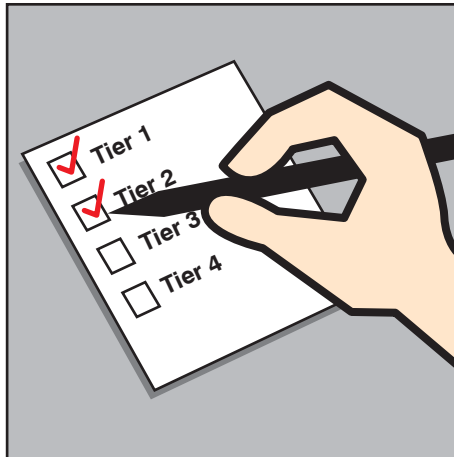


Planung eines Rechenzentrums nach TIA-942, sinnvoll oder nicht?

von Dipl.-Ing. Hartmut Kell

Einer der Schwerpunkte im Bereich der Planung von Verkabelungsinfrastrukturen hat sich in den letzten Jahren zunehmend in den Bereich der Rechenzentrumsplanung verlagert. Zu keinem anderen Verkabelungsthema erscheinen mehr Publikationen, werden mehr Seminare angeboten und mehr konkrete Planungsunterstützungen angefragt wie hier.

Einer der Gründe dafür ist das hohe Alter vieler deutscher Rechenzentren von mehr als 10 Jahren. Große Unsicherheit herrscht bezüglich der Frage, wie ist die Verkabelung in einem Rechenzentrum bzw. die Infrastruktur des Rechenzentrums sinnvoll aufzubauen, folglich wuchs



der Ruf nach einer Planungsunterstützung durch Standards von Jahr zu Jahr. In Anbetracht des Fehlens von Rechenzentrums-Qualitätsklassen in nationalen Normen, welche eine Aussage zu Verfügbarkeit machen, etabliert sich in Fachkreisen die amerikanische Norm TIA-942-2, insbesondere die dort vorgenommenen Tier-Spezifikationen, zu „dem“ Maß, nach der ein Rechenzentrum einzustufen ist. Viele Verweise auf diese Tier-Spezifikationen sind zu lesen, kritische Hinterfragungen nach der Sinnhaftigkeit einer Übertragung dieses amerikanischen Standards auf die nationalen Gegebenheiten fehlen jedoch zumeist.

weiter auf Seite 13

Zweitthema

Alte Browser - Sondermüll des Internets

von Dipl.-Inform. Ulrike Häbler

Alte Fußballer geben noch ein Superposter für Unterwäsche ab, altem Essig aus Modena steht eine Karriere als Balsamico bevor. Alte Browser hingegen sind ein Desaster für das ganze Internet. Der Clou der alten Browser: Es sind ausgerechnet ihre Fehler und Sicherheitslücken, die sie am Leben erhalten.

Alte Browser mit veralteten und ungenügenden Sicherheitsvorkehrungen und ihren wohlbekannten Sicherheitslücken sind eine stete Gefahrenquelle. Sie erschweren oder verhindern den Einsatz moderner Techniken wie HTML5 und erhöhen die Ladezeiten der Seiten im ganzen Web, denn die Unterstützung der alten Browser erfordert zusätzlichen CSS- und Script-Code.

- Welche konkreten Gefahren entstehen durch alte Browser?
- Warum halten so viele Nutzer an ihren alten Browsern fest?
- Wer an alte Anwendungen gebunden ist, braucht Alternativen, wenn die Anwendung nicht von heute auf morgen ersetzt werden kann.

weiter auf Seite 22

Geleit

BYOD ist nur ein Baustein

auf Seite 2

Standpunkt

Dank des Troubleshooters an die Verursacher von Fehlern

auf Seite 21

Neues Seminar

Planung moderner Speicher-Lösungen

auf Seite 20

Aktuelle ComConsult-Kongresse

Netzwerk-Redesign Forum 2012

IPv6-Forum 2012

Sicherheits-Forum 2012

ab Seite 5

Zum Geleit

BYOD ist nur ein Baustein

Bring your own device BYOD ist ohne Frage ein Megatrend und jedes Unternehmen muss sich zwangsweise dazu positionieren. Damit werden wir uns ausführlich auf dem ComConsult Netzwerk-Redesign Forum 2012 auseinandersetzen. Aber BYOD ist nur ein Baustein und muss auch in einem weiteren Gesamtzusammenhang gesehen werden.

Die Zahl mobiler Endgeräte, die in Unternehmen genutzt werden, wird weiterhin stark anwachsen und nach allen Prognosen schnell die Zahl stationärer Endgeräte übertreffen. Von daher muss es ohne Frage eine Strategie zum Umgang mit mobilen Geräten geben, sei es mit oder ohne BYOD. Die Frage ist, was Teil dieser Strategie sein muss.

Mobile Geräte bedeuten aber auch und vor allem, dass zunehmend mehr Mitarbeiter als bisher in Zukunft mit mehr als einem Gerät arbeiten. Im schlimmsten Fall wird ein Mix aus Smartphone, Tablet, Laptop und stationärem Endgerät zum Einsatz kommen, vielleicht sogar noch angereichert um ein Video-Raumkonferenzsystem.

Was bedeutet das und wie gehen wir damit um?

Die generelle Sichtweise ist, dass wir in Zukunft den Benutzer und seine Benutzer-Erfahrung in den Mittelpunkt stellen müssen. Im Idealfall soll sich der Benutzer auf seine Daten und Applikationen konzentrieren und das Endgerät muss transparent werden. Dies geht automatisch damit einher, dass die Benutzererfahrung über verschiedene Geräte hinweg möglichst einheitlich und identisch sein soll.

Was beinhaltet eine einheitliche Benutzererfahrung?

Tatsächlich ist dies eine Summe vieler kleiner und auch größerer Eigenschaften:

- Der Benutzer soll auf allen Geräten identische Daten vorfinden. Wenn er auf seinem Tablet im Zug einen Text geschrieben hat und im Büro seinen Desktop-PC nutzt, soll dieser Text dort in identischer Form vorliegen und umgekehrt ebenso.
- Der Benutzer soll auf allen Geräten identische Applikationen vorfinden, es soll keine Lernhürde beim Wechseln zwischen Geräten geben.



- Der Benutzer sollte auf allen Geräten identische Applikations-Stati vorfinden. Wenn er auf dem einen Gerät eine Applikation beendet und auf dem anderen startet sollte die im selben Zustand sein. Man kann darüber streiten, ob diese Anforderung zu weit geht und einheitliche Daten über Gerätegrenzen hinweg nicht ausreichen. Spannend ist diese Anforderung bei komplexeren Anwendungen, die tatsächlich Stati in einer lokalen Datenbank speichern (FinalCut X, Lightroom, ...).

- Die Aktions-Schnittstelle zum Benutzer und seine direkten Kommunikationstools sollen identisch sein und einheitliche Daten beinhalten. Dies umfasst u.a. ohne Anspruch auf Vollständigkeit: Email, Videokonferenz, Kalender, Erinnerungen, IM oder Messaging im weitesten Sinne sowie Meldungen.

Offenbar fällt diese Benutzererfahrung nicht vom Himmel, ein Unternehmen muss eine Strategie ausarbeiten, um dieses Ziel zu erreichen. Anders formuliert: hier ist Gestaltungs-Arbeit erforderlich.

Welche Alternativen gibt es?

Tatsächlich sind die möglichen Lösungswege sehr verschieden, in der Praxis wird in der Regel eine Mischung zum Einsatz kommen.

- Die Betriebssysteme von Smartphones, Tablets und Desktops sind von Hause aus verschieden. Von daher ist das Ziel der Einheitlichkeit auf den ersten Blick kaum zu erreichen. Tatsächlich arbeiten aber zwei Hersteller intensiv an dieser neuen Strategie zur Vereinheitlichung der Benutzer-Erfahrung: Apple und Microsoft.

Apple hat bereits mit OS X Lion begonnen, Funktionen des Smartphone- und Tablet-Betriebssystems iOS auch auf dem Desktop anzubieten. Mit dem nächsten Release Mountain Lion geht Apple noch einen Schritt weiter. Auch die Architektur und der Betrieb werden immer stärker vereinheitlicht. Dies betrifft zum Beispiel Sandboxing und den App-Shop. Microsoft hinkt hier hinterher, geht aber mit Windows 8 und der neuen Version von Windows Phone einen ähnlichen Weg. Im Ergebnis wird eine Umgebung geschaffen mit Email, Meldungen, Erinnerungen, Kalender etc., die immer gleich ist.

- Einheitliche Daten werden in der Regel über zwei Wege geschaffen: entweder werden die Daten mit Hilfe der Cloud auf die Endgeräte synchronisiert oder die Daten liegen überhaupt nur in der Cloud und nicht in den Endgeräten. Speziell auf Apple-Endgeräten wie dem iPad ist das anspruchsvoll, da das Sandboxing Schnittstellen in jeder App zum jeweiligen Cloud-Service erfordert. So unterstützen mittlerweile die meisten Apps Dropbox, Sugarsync und Box, doch reine Speicherdienste wie die von Strato werden häufig nicht unterstützt.

- Einheitliche Applikationen sind momentan die größte Herausforderung. Nicht jede App, die auf einem Smartphone oder Tablet vorhanden ist, existiert auch auf einem Desktop oder umgekehrt. Herausragendes Beispiel ist Microsoft Office, das auf Smartphones und Tablets bisher nicht existiert (aber sicher kommen wird, siehe auch die aktuelle Ankündigung zu OneNote mobile). Zwar gibt es Format-kompatible Apps, aber bei komplex strukturierten Dokumenten gibt es weiterhin Probleme. Zum Teil ist aber selbst die Format-Kompatibilität nicht gewährleistet. So ist das neue Adobe Touch ohne Frage neben iMovie und GarageBand eine der besten Tablet-Anwendungen des Marktes, es kann aber die bestehenden Layer eines PSD-Files nicht öffnen.

- Eine Lösung des Applikations-Problems sind HTML5-Anwendungen im Web. Dabei wird eine absolut Geräte-neutrale Lösung geschaffen und die Daten bleiben ebenfalls im Web. HTML5 ist mittlerweile so gut, dass auch sehr komplexe Anwendungen mit aufwendiger Benutzererfahrung umgesetzt werden. Allerdings ist im Detail

BYOD ist nur ein Baustein

noch sehr viel Bewegung in der Technologie. Auch hat HTML5 für Software-Hersteller durchaus Nachteile. Dies ist die HTML5 kontra Apps Diskussion. Apps haben einen klaren Vertriebsweg, HTML5-Applikationen haben keinen. Aber es macht sicher viel Sinn, diesen Weg speziell für Unternehmens-eigene Applikationen als Alternative zur Cloud anzudenken. Hier wird ja kein Vertriebsweg benötigt.

Was bedeutet das in der Praxis und welche Konsequenzen sollten Unternehmen ziehen?

- Unternehmen sollten zwingend den Umfang der einheitlichen Benutzer-Erfahrung festlegen. Dies wird angesichts der aktuellen Marktlage nicht ohne Entscheidungen für bestimmte Hersteller möglich sein.
- Im Kern der weiteren Strategie steht die Klassifizierung der Daten. Unternehmens-Daten werden auf sehr unterschiedlichen Geräten zugänglich. Unabhängig von der Komplexität muss davon ausgegangen werden, dass einige dieser Geräte zur Zeit nicht ausreichend sicher für kritische Unternehmensdaten sind (eventuell entsteht eine Lösung durch die neue von VMware in Barcelona angekündigte Virtualisierungs-Lösung. Allerdings spricht VMware schon seit mehr als 3 Jahren von dieser Lösung und konnte bisher nicht liefern). Eine Lösung wird nur funktionieren, wenn die Klassifizierung untrennbar an die Daten gebunden ist und die Nutzung der Daten über ein Rechts-Management geht. Eine weniger komplexe Lösung würde die Daten in drei bis fünf Klassen einteilen und Klasse 1 und 2 unter bestimmten Bedingungen zugänglich machen, während Klasse 4 und 5 nie das Unternehmen verlassen dürfen.
- Jeder Sicherheits-Ansatz setzt voraus, dass der Transport von Dokumenten über Email eingestellt wird. Dokumente entziehen sich damit jeder Verbreitungs-Kontrolle, es entsteht Versionschaos und der Dienst ist sowieso dafür keine gute Lösung.
- Die Klassifizierung der Daten sollte einher gehen mit der Zuweisung erlaubter Applikationen und Betriebssysteme und natürlich der zentralen Benutzerverwaltung.
- Mobile Endgeräte werden nicht ohne eine Einbindung in eine Cloud-Lösung auskommen. Apple und Microsoft puschen ihre eigenen Dienste, viele

Apps sind nur über Dropbox und Co. überhaupt sinnvoll einbindbar. Apple-Lösungen werden in Zukunft ohne iCloud gar nicht betrieben werden können (zum Beispiel, weil Kalender und Adressbuch darüber synchronisiert werden). Da öffentliche Cloud-Dienste mit einer Reihe signifikanter Probleme belegt sind (siehe die Cloud-Studie von ComConsult-Research), muss jedes Unternehmen hier Grenzen setzen. So dürfen weder kritische Daten noch Personendaten in der Cloud gespeichert werden. Zwar kann eine Lösung für Personendaten auf individueller Vertragsbasis theoretisch gefunden werden, dies wird aber in jedem Fall durch die Verpflichtung amerikanischer Anbieter über den Patriot Act ausgehebelt.

- Viele der bestehenden Cloud-Dienste zur Speicherung von Daten sind rein auf Konsumenten ausgelegt, Unternehmenskunden werden bei der Benutzer-Verwaltung schnell an Grenzen kommen. Um weitesten fortentwickelt aus Unternehmenssicht sind Box und Microsoft (allerdings hatten wir mit Box in der Vergangenheit – vor mehr als 12 Monaten - Probleme mit dem Transfer von Massendaten).
- Damit stellt sich automatisch die Frage nach privaten Cloud-Lösungen und deren Einbindung in die entsprechenden Apps auf den Endgeräten. Dies ist unter Android theoretisch möglich, unter iOS zum Teil nicht umsetzbar, da die Apps einen Konnektor zum Dienst bie-

ten müssen. Da Android auf dem Tablet-Markt defakto keine Rolle spielt und speziell Tablets zur Ausführung von Applikationen genutzt werden, ist das ein Problem.

- Der sauberste und vermutlich auch wirtschaftlichste Weg ist die Entwicklung von HTML5-Applikationen und der Aufbau einer eigenen Web-Infrastruktur im Unternehmen. Damit entgeht man jeder Diskussion über Betriebssysteme und Sicherheitsrisiken (bis auf Bildschirm-Kopien) und ein großer Teil der ansonsten gegebenen Lösungs-Komplexität geht verloren.
- Mobile Endgeräte und Daten haben auch Limitierungen. Dazu gehört der begrenzte Speicher mobiler Endgeräte und der Umfang einiger Daten. Videobearbeitung mit mobilen Endgeräten funktioniert nur mit großen Einschränkungen aus der Cloud. Von daher müssen lokale Speicherlösungen und deren Integration angedacht werden.

Heißt das etwa, dass Unternehmen bestehende Applikationen nicht direkt mit der neuen und sich schnell ausweitenden Mobilwelt verheiraten können?

Ja. In vielen Fällen werden weder Daten noch Applikationen tauglich für mobile Umgebungen sein.

Wir sind in einem seit Jahren laufenden Prozess, in dessen Rahmen wir alte IT-Architekturen ablösen und neue Architekturen schaffen. Das fällt solange nicht

Kongress

Netzwerk-Redesign Forum 2012 23.04. - 26.04.12 in Bad Neuenahr

Wie auch in den Vorjahren greift das Netzwerk Redesign Forum 2012 die aktuellsten Entwicklungen im Netzwerk Bereich auf. Im Mittelpunkt des Kongresses stehen folgende Top-Themen, die für alle Planer und Betreiber von Netzwerken wichtig sind: LAN, WLAN, Sicherheit und BYOD, IT-Architekturen und ihre Auswirkungen, WAN.

Die explosionsartige Zunahme mobiler Endgeräte und Web-basierter Applikationen verändern unsere IT. Neue Architekturen für den Zugang und den Betrieb der Dienste müssen umgesetzt werden und erfordern weitreichende Änderungen in den Netzwerk-Infrastrukturen.

Moderation: Dipl.-Inform. Petra Borowka-Gatzweiler, Dr.-Ing. Behrooz Moayeri
Kongress:: € 2.090,- netto
Intensiv-Tag: € 990,- netto
Veranstaltung mit Intensiv-Tag: € 2.490,- netto



Buchen Sie über unsere Web-Seite www.comconsult-akademie.de

BYOD ist nur ein Baustein

auf solange mobile Teilnehmer sich auf Email und Kalender reduzieren. Aber sobald der Zugang zu Daten und Applikationen ins Spiel kommt, beginnen in der alten Welt die Probleme.

Fazit

Wer meint, dass mobile Endgeräte und BYOD ein Geräte-Management-Thema sind, der irrt. Hier geht es zwangsläufig um komplett neue IT-Architekturen. Wer daran zweifelt, der schaue sich Apple und Microsoft an. Apple hat seine komplette Software-Basis in den letzten Jahren auf den Kopf gestellt und stufenweise ersetzt. Herausgekommen sind neue Lösungen als Teil eines völlig neuen Geschäftsmodells. Microsoft folgt dem mit etwas Abstand, hat aber erkannt, dass es ohne nicht geht. Das machen die beiden Unternehmen ja nicht zum Spaß. Unternehmen müssen sich die Frage stellen, ob sie sich diesem Trend auf Dauer wirklich entziehen können. Google hat keine nachvollziehbare Strategie und hat sich in den letzten Jahren immer wieder enorm verzettelt. Häufig wird die Version 1 durchaus kreativer Lösungen blind auf den Markt geworfen und dann passiert lange nichts mehr, wenn man Pech hat, wird die Lösung wieder eingestellt. Im Moment erfolgt die Rückbesinnung auf den wesentlichen Kern. Googles Ansatz ist nur im Kontext mit HTML5 schlüssig. Android ist bisher durch die vielen verschiedenen Versionen und Hersteller-abhängigen Betriebslösungen klar nicht Unternehmens-tauglich, im Tablet-Markt auch so gut wie bedeutungslos (meine persönliche Empfehlung zu Android: Aufstellung einer Whitelist mit einer stark eingeschränkten Geräte- und Versionsauswahl, zum Beispiel Samsung Galaxy SII, Nexus ..., wenn ein Unternehmen bis heute keine BYOD-Strategie hat, würde ich auch in Erwägung ziehen, nur Android 4 aufwärts zu erlauben). Auf Smartphones ist es so lange unschädlich solange nur triviale Applikationen zum Einsatz kommen. Für Google entsteht nur über die konsequente Nutzung von HTML5 in Summe ein Gegengewicht gegen die weiter entwickelten Strategien von Apple und Microsoft.

Damit wieder zurück zu BYOD. BYOD ist auf Dauer ohne Gesamtstrategie verloren, da der Rahmen für geeignete Regeln fehlt. Dies bedeutet nicht, dass man nicht sofort mit einem vorsichtigen und eingeschränkten Rahmen starten kann (wenige erlaubte Gerätetypen, Betriebssystemversionen, wenige Applikationen, nur Daten der Sicherheitsstufe 1). Unternehmen laufen mit BYOD aber Gefahr, die Kontrolle über ihre eigene IT zu ver-

lieren. Wir haben zu viele wichtige Entwicklungen, die wir nicht den Entscheidungen der Endbenutzer überlassen können. Dazu zählen nicht nur die bisher aufgeworfenen Fragen, sondern auch Themen wie virtuelle Geräte, also Konzepte wie AirPlay oder „Pair and Share“. Auch modulare Geräte-Architekturen auf der Basis von Thunderbolt und um Laptops herum gruppiert können für Unternehmen ein Thema sein, um Investkosten zu optimieren und trotzdem sowohl mobile als auch leistungsfähige Arbeitsplätze zu schaffen, ohne dabei die Zahl der Betreuungspunkte zu erhöhen. Dies kann doch nicht der willkürlichen Geräteauswahl durch den Anwender überlassen bleiben, oder? Auch die Frage, ob wir hier über Smartphones oder Tablets reden, ist von ganz entscheidender Bedeutung. Aus meiner Sicht werden Tablets in Zukunft eine immer größere Rolle einnehmen und vielleicht sogar in 5 Jahren den Kern eines jeden Arbeitsplatzes bilden, indem man sie im Büro durch Airplay oder „Pair und Share“ einfach in eine modulare Architektur einbindet (siehe als kleines Beispiel anderer Art das Cisco Cius).

Auf der anderen Seite kommt der BYOD-Trend ja nicht überraschend. Anwender, die häufig von 5 bis 7 Jahre alten PCs und Mussemsreifen Altversionen von Office umgeben sind, die volle Leistung von Internet Explorer 6 nutzen dürfen und ihren alten Röhrenbildschirm im Winter gleichzeitig als Heizung benutzen können, haben eine hohe Motivation ih-

rem Unternehmen zu zeigen, dass sich IT tatsächlich in den letzten Jahren verändert hat und der Kernspeicher ausgedient hat. Der Spruch „Wie viel mehr Umsatz machen wir denn mit neuen PCs“ ist doch einfach nur peinlich. Ein Mitarbeiter sollte ein Anrecht auf einen Arbeitsplatz haben, der mindestens in einem sinnvollen Verhältnis zu seinen Lohnkosten und zu seinen Aufgaben steht.

Damit ist meine Sichtweise klar: Unternehmen sind für ihre IT zuständig und nicht die Mitarbeiter. Aber Unternehmen müssen auch aufpassen, dass sie nicht den Zug verpassen. Der Umstieg in neue IT-Architekturen ist ein Projekt von 5 bis 10 Jahren. Das geht nur kontinuierlich und erfordert ein Konzept, eine weitgehende Strategie. Statt auf Trends wie BYOD zu spät zu reagieren sollten Unternehmen proaktiv agieren. Unternehmen sollten führen und nicht von ihren Mitarbeitern geführt werden.

Das bedeutet nicht, dass BYOD falsch oder sinnlos ist. Korrekt in die Gesamtarchitektur integriert und mit klaren Regeln versehen kann es für Mitarbeiter und Unternehmen ein Mehrwert sein, die häufig zitierte Win-Win-Situation. Aber die Regeln müssen transparent und für alle nachvollziehbar sein. Dies geht nicht ohne Gesamt-Konzept und eine dazugehörige Vision.

In diesem Sinne
Ihr
Dr. Jürgen Suppan

Intensiv-Tag - Kongress**Intensiv-Tag "VLAN-Optimierung"
26.04.12 in Bad Neuenahr**

Auch die größten Puristen kommen an der Nutzung von VLANs zur Konfiguration Lokaler Netzwerke nicht vorbei. Aber VLANs bieten einen erheblichen Gestaltungsspielraum und wer diesen nutzt, der wird schnell über das unvermeidbar Notwendige hinaus viele weitere VLANs anlegen. Wir haben deshalb den Intensiv-Tag des ComConsult Netzwerk-Redesign Forums gewählt, um der Sache auf den Grund zu gehen. Ziel ist, dabei auch die unterschiedlichen Sichtweisen der Hersteller zu diesem Thema transparent zu machen. Der Tag wird beendet mit einer offenen Diskussion des Themas.

Moderation: Dipl.-Inform. Petra Borowka-Gatzweiler, Dr.-Ing. Behrooz Moayeri
Intensiv-Tag im Anschluss an das ComConsult Netzwerk-Redesign Forum 2012
am 26.04.12: € 990,-- netto



Buchen Sie über unsere Web-Seite www.comconsult-akademie.de

Aktueller Kongress

ComConsult Netzwerk-Redesign Forum 2012

23.04. - 25.04.12 in Bad Neuenahr
26.04.12 Intensiv-Tag "VLAN-Optimierung"

Die ComConsult Akademie veranstaltet vom 23. - 26.04.12 ihr "ComConsult Netzwerk-Redesign Forum 2012" in Bad Neuenahr.

Die explosionsartige Zunahme mobiler Endgeräte und Web-basierter Applikationen verändern unsere IT. Neue Architekturen für den Zugang und den Betrieb der Dienste müssen umgesetzt werden und erfordern weitreichende Änderungen in den Netzwerk-Infrastrukturen. Ohne geeignete Sicherheits-Konzepte auf Netzwerk-Ebene wird das Ganze nicht funktionieren.

Heiß diskutierte Fragen sind dabei:

- Welche Auswirkungen hat die starke Zunahme mobiler Endgeräte?
- Wie stark lassen wir Virtualisierung das Design unserer Netze bestimmen?
- Wie sehen zukünftige Zugangs-Architekturen aus?
- Was muss LAN-Technik machen, um die Voraussetzungen zu erfüllen?
- Was muss sich im WAN ändern? Brauchen wir technisch ein neues Routing-Zugangsverfahren?

Das ComConsult Netzwerk-Redesign Forum unterteilt sich in folgende Themenbereiche:

1. Analyse wesentlicher IT-Trends und Auswirkungen auf Infrastrukturen
2. Mobile Endgeräte und ihre sichere und performante Integration
3. LAN-Technologie und neue Architekturen: wie umfangreich sind die Änderungen?
4. WAN-Zugang zu und zwischen Infrastrukturen: Wie kritisch wird das Thema?
5. Basis-Infrastrukturen und ihr Betrieb
6. Optional buchbarer Vertiefungstag: VLAN-Strukturen: wo ist das Optimum

Dabei gehen wir auf eine Reihe von Streitfragen ein, die den Markt jetzt und in den nächsten Monaten bewegen werden (beobachten Sie die Diskussion auf www.comconsult-research.de).

Beispiele dafür sind:

- Bring Your Own Device: voller Zugang zu Infrastrukturen und trotzdem sicher? Macht Bring-Your-Own-Device technisch und wirtschaftlich Sinn?
- WLAN-Zukunft: 802.11n reicht für die mobile Zukunft nicht aus, aber wo liegt die Zukunft? IEEE 802.11ac kontra IEEE 802.11ad
- Verteilte und virtualisierte Strukturen: welche Konsequenzen hat das für LAN und WAN?

- Was müssen Provider in Zukunft leisten?
- LAN-Architekturen im Streit: brauchen wir die neuen Standards überhaupt, und welche Relevanz haben sie im Campus?
- VLANs zwischen Alptraum und Notwendigkeit: wie viel ist gut, ab wann beginnt das Chaos?

Das Forum ist wie folgt strukturiert:

- Vorträge mit Top-Referenten und Erfahrungsberichten aus der Praxis
- Neueste Forschungsergebnisse von ComConsult Research für zukunftssichere Investitionen
- Begleitende Ausstellung in Kombination mit einem Vortragswettbewerb zur Präsentation der besten Projekte und Ideen in der Veranstaltung
- Get Together am ersten Tag
- Abschließender Intensiv-Tag mit Vertiefung einzelner Top-Themen

Dies ist unser wichtigster Netzwerk-Kongress des Jahres 2012 mit Top-Themen, die für alle Planer und Betreiber von Netzwerken wichtig sind. Versäumen Sie nicht, sich einen Platz in dieser herausragenden Veranstaltung zu sichern.

Fax-Antwort an ComConsult 02408/955-399

Anmeldung

ComConsult Netzwerk-Redesign Forum 2012

Ich buche den Kongress
ComConsult Netzwerk-Redesign Forum 2012

vom 23.04. - 25.04.12 in Bad Neuenahr zum Preis € 2.090,-- netto

Ich buche den
Intensiv-Tag "VLAN-Optimierung"

am 26.04.12 in Bad Neuenahr zum Preis € 990,-- netto

Ich buche den
Kongress und den **Intensiv-Tag**

vom 23.04. - 26.04.12 in Bad Neuenahr zum Preis € 2.490,-- netto

Bitte reservieren Sie mir ein Zimmer

vom _____ bis _____ 12

Vorname _____

Nachname _____

Firma _____

Telefon/Fax _____

Straße _____

PLZ, Ort _____

eMail _____

Unterschrift _____

 Buchen Sie über unsere Web-Seite
www.comconsult-akademie.de

Programmübersicht - ComConsult Netzwerk-Redesign Forum 2012

Montag, den 23.04.2012

9:30 bis 10:30 Uhr

Keynote: Infrastruktur für eine grundlegend gewandelte IT

- Was bedeuten die neuen Endgerätetypen für die Infrastruktur?
- Bring Your Own Device (BYOD): Vorbereitung der Infrastruktur auf den Anschluss von Endgeräten unterschiedlicher Vertrauensstufe
- Web-Applikationen: unterschiedliche Varianten und ihre Auswirkung auf die Infrastruktur
- Grenzen zwischen Arbeits- und Massenspeicher verschwinden: was bedeuten schnelle Speicher und Prozessoren für die Infrastruktur?
- Ist der Client-Server-Verkehr überhaupt vom Server-Speicher-Verkehr zu trennen?
- Server-Based Computing: Vorteile und Auswirkungen
- Public und Private: Netze für verschiedene Cloud-Varianten
- Wie schnell muss die Infrastruktur auf neue Anforderungen reagieren und wie muss sie dafür aufgestellt sein?

Dr. Behrooz Moayeri, ComConsult Beratung und Planung GmbH

10:30 bis 11:15 Uhr

Web-Applikationen und private Cloud-Dienste: unterschiedliche Varianten und ihre Auswirkung auf die Infrastruktur

- Trendanalyse: wo geht es hin?
- Typische Nutzungsformen
- Architekturen im Vergleich
- Konsequenzen für Infrastrukturen

Markus Schaub, ComConsult Research Ltd., ComConsult-Study.tv

11:15 bis 11:45 Uhr - Kaffeepause

11:45 bis 12:45 Uhr

Virtualisierungstrends 2012: Die Zukunft des Patchkabels ist virtuell

- Konventionelle Anbindung virtueller Maschinen über den vSwitch
- Historischer Exkurs: „Aufbohren“ des virtuellen Switches durch leistungsfähigere Software (NX1kv)
- Schritt 1: Virtualisierung der Hardware-Schnittstelle (VEB)
- Schritt 2: Durchreichen der virtuellen Schnittstelle an den physischen Switch (VEPA, VN-Link)
- Ausblick: Verschmelzen von physischem Server und Netzwerk: die Hardware-Schnittstelle wird zur Linecard (FabricExtender für Blade-Systeme und Rack-Server); welche nicht zuletzt organisatorischen Herausforderungen bringt dies mit sich?

Dipl.-Inform. Matthias Egerland, ComConsult Beratung und Planung GmbH

12:45 bis 14:00 Uhr - Mittagspause

14:00 bis 14:55 Uhr

Next Generation IT mit BYOD!?

- Quadratur des Kreises: Mobile Device Management und BYOD
- Caching von Unternehmensdaten in verschlüsseltem Container auf privatem Endgerät - Reichen Sandboxing und Verschlüsselung für BYOD aus?

- Virenausbreitung und BYOD
 - Moderne Web-Applikationen + Server-based Computing + BYOD = NGN IT?
 - Nicht trivial: WLAN-Architekturen für BYOD
 - BYOD im kabelbasierten LAN: Mission impossible?
- Dr. Simon Hoff, ComConsult Beratung und Planung GmbH*

14:55 bis 15:35 Uhr

Projekterfahrungen mit NAC, mandantenfähigen Netzen und der Integration mobiler Teilnehmer

- NAC: von der Security zur Automatisierung
- Multiple Mandanten: wie finden Nutzer das richtige VLAN?
- NAC als Basis für BYOD-Projekte
- Die Anatomie eines typischen Projektes
- Projektbeispiele

Dipl.-Ing. Markus Nispel, Enterasys Networks Deutschland GmbH

15:35 bis 16:05 Uhr - Kaffeepause

16:05 bis 16:55 Uhr

Kollision von Zwiebelschalenmodell und Multi-Mandantennetz

- Wenn Materie auf Antimaterie trifft: Zwiebelschalen-Modelle und Domänen-orientierte Zonenkonzepte à la Microsoft
- Der Client spielt die Musik: Fat Clients, Thin Clients, BYOD, Fremdgeräte und die Auswirkung auf Zonenarchitekturen
- Unter welchen Bedingungen sind mandantenfähige Netze sinnvoll und wann sollte man besser darauf verzichten?
- Projekterfahrungen in der Netzzugangskontrolle: Wenn Wunsch und Realität zusammentreffen
- Filterung an Zonengrenzen: Was leistet eine anwendungsorientierte Filterung und wo sind die Grenzen?

Dr. Simon Hoff, ComConsult Beratung und Planung GmbH

17:00 bis 17:30 Uhr

Zonenarchitektur in der Praxis der IKB Data GmbH

- Applikationsvirtualisierung in einer mandantenfähigen Umgebung als Produkt für den Markt
- Aufbau der Zonenarchitektur
- Herausforderungen: Mandantenfähigkeit, Virtualisierung, Administration und IT-Sicherheit
- Projekterfahrungen

Dipl.-Math. Mark Tümpfel, Dipl.-Ing. Ulrich Wolf, IKB Data GmbH

17:35 bis 17:50 Uhr

Ausstellerpräsentation: Standpunkt zum Get Together: Brauchen wir noch Quality of Service?

Dipl.-Ing. Olaf Hagemann, Extreme Networks GmbH

ab 18:00 Uhr - Get Together

Dienstag, den 24.04.2012 - vormittag

9:00 bis 10:20 Uhr

Wireless LAN Technologie: Update 2012

- Ist 11n am Ende? Wann kommt endlich das Gigabit-WLAN?
- WLAN und IPv6: Was geht, was geht noch nicht?
- Sicherheitsrisiko Heimarbeitsplatz. Die WPS-Panne und wie man damit umgeht.
- Pleiten, Pech und Pannen, Berichte aus der ComConsult-Fehlersuche Praxis
- Die Kompatibilität als Hemmschuh des Fortschritts. Gilt das auch für WLAN?

Dr. Joachim Wetzlar, ComConsult Beratung und Planung GmbH

10:20 bis 10:35 Uhr

Ausstellerpräsentation: Neue normierte unterbrechungsfreie Redundanzverfahren für hochverfügbare Netze in der Fertigung

- Die Herausforderung: Verfügbarkeit im Millisekunden-Bereich
- Die Hürde: Ethernet im Fertigungsbereich
- Die Lösung: die neuen PRP und HSR Standards

Dipl.-Ing. Thomas Schramm, Belden Electronics GmbH

10:35 bis 11:05 Uhr - Kaffeepause

11:05 bis 12:30 Uhr

LAN 2015

- Campus und Data Centre: wie unterschiedlich sind die Anforderungen?
- Network Technology Architecture / Application Connected Framework
- Welche Anforderungen bestehen im Access Bereich, für Einzelswitches und Stacks?
- Wie sieht bei Daten- und Multimedia-Anwendungen die Core-Anbindung des Access Bereichs aus?
- Welche Anforderungen resultieren aus den neuen WLAN Standards?
- Wieviel Tier braucht der Campus und das RZ?
- Wann kann die Aggregation Ebene im Campus wegfallen?
- Wie sieht die moderne Anbindung von RZ und SAN an den Core aus?
- Leistungsparameter Durchsatz/Datenrate, Low Latency und Lossless Delivery: wie viel davon in welchen Bereichen?
- Was sind Video-Ready LANs?
- Switches in Servern
- IEEE 802.1Qbg (EVB) und IEEE 802.1BR (Bridge Port Extension)
- Welche Erfahrungen gibt es mit DCB?
- Wozu braucht man noch Layer 3 in LANs?

Dipl.-Inform. Petra Borowka-Gatzweiler, Unternehmensberatung Netzwerke UBN

12:30 bis 14:00 Uhr - Mittagspause

Programmübersicht - ComConsult Netzwerk-Redesign Forum 2012

Dienstag, den 24.04.2012 - nachmittag

14:00 bis 14:40 Uhr

Modernes Layer-2 Design - was kann es, was nutzt es?

- Wie ist die Skalierbarkeit von VLANs im Core und Access Bereich?
- Limitierungen von MST
- Welche Sicherheitsrisiken bedingt der Einsatz von VLANs und wie begegnet man ihnen?
- Welche Verfahren sollten bei welchen Einsatzszenarios genutzt werden?
- TRILL, VXLAN, NVGRE, OTV, LISP
- Interworking verschiedener Verfahren: PVST, MST, TRILL, VXLAN, LISP

Gerd Pflüger, Cisco Systems GmbH

14:45 bis 15:25 Uhr

OpenFlow als neues Switchkonzept?

- Was ist SDN und OpenFlow?
- Open Network Foundation (ONF) und OpenFlow Consortium
- Standardisierung
- Internet2 und andere Einsatzszenarien
- Verfügbare Produkte

Axel Simon, Hewlett-Packard Deutschland GmbH

15:25 bis 16:00 Uhr - Kaffeepause

16:00 bis 16:40 Uhr

SAN Konvergenz; FC vs. FCoE vs. iSCSI mit DCB

- Wo steht beim RZ 2015 der Fibre Channel?
- Verfügbare Bandbreiten, Vorteile, Nachteile, Einsatzszenarien von FC
- Wo steht beim RZ 2015 FCoE?
- Verfügbare Bandbreiten und CNAs, Stand der Standardisierung
- Vorteile, Nachteile, Einsatzszenarien von FCoE
- Wo steht beim RZ 2015 iSCSI?
- Verfügbare Bandbreiten, TCP-Offload NICs, Stand der Standardisierung
- Vorteile, Nachteile, Einsatzszenarien von iSCSI

N.N., Brocade Communications GmbH

16:45 bis 17:30 Uhr

TRILL vs. IEEE 802.1Qaq vs. Multi-Chassis Link Aggregation (MC-LAG)

- IEEE 802.1AXbq
- MC-LAG Konzepte der Hersteller
- Aktueller Stand der Standardisierung bei TRILL
- Aktueller Stand der Standardisierung bei IEEE 802.1Qaq
- Vorteile, Nachteile, Gegensätze
- Wird sich TRILL oder IEEE 802.1Qaq gegen MC-LAG durchsetzen?

Dipl.-Inform. Petra Borowka-Gatzweiler, Unternehmensberatung Netzwerke UBN

Mittwoch, den 25.04.2012

9:00 bis 10:10 Uhr

WAN 2015

- Provider Backbone Bridging (PBB) und Provider Shortest Path Bridging (PSPB)
- MPLS versus Ethernet
- Layer 2 versus Layer 3 im WAN
- WAN Optimisation Controller (WOC): sinnvolle Einsatzgebiete, Marktübersicht, Grenzen und Einschränkungen
- Übertragung von Voice und Video über das WAN

Dr. Behrooz Moayeri, ComConsult Beratung und Planung GmbH

10:10 bis 11:05 Uhr

RZ-RZ-Kopplung: und jetzt?

- Netzwerk-seitige Anforderungen an heutige RZ-Kopplungen
- Aktiv-Aktiv-Betrieb vs. Disaster-Recovery-Sites: welche Auswirkungen ergeben sich im Netzwerk?
- Verlagerung von Diensten in das 2. RZ oder in die Cloud: wie findet die Netzwerkkommunikation ihr Ziel?
- Optimierung der Verkehrsflüsse durch Trennung von IP-Zielen von ihrem Aufenthaltsort mittels des Locator ID Separation Protocols (LISP)
- Welche neuen Herausforderungen bringen gekoppelte RZs mit sich?

Dipl.-Inform. Matthias Egerland, ComConsult Beratung und Planung GmbH

11:05 bis 11:35 Uhr - Kaffeepause

11:35 bis 11:50 Uhr

Ausstellerpräsentation:**Performance-Probleme im Netzwerk: was tun?**

- Effiziente Erfassung der Leistung von Applikationen
- Geeignete Metriken
- Schnellere Reaktion bei Problemen
- Optimierung des Betriebs

Dipl.-Wirt.-Ing. Aleš Mahler, Network Instruments Deutschland

11:50 bis 12:35 Uhr

Serviceprovider im Wandel?

- Anforderungen und Veränderungen aus dem Markt
- Technologien Wired & Wireless - Trends
- Möglichkeiten & Architekturen, die sich daraus für Service Provider ergeben
- Internationale Beispiele

Günter Honisch, Deutsche Telekom Senior Fellow

12:35 bis 14:00 Uhr - Mittagspause

14:00 bis 14:45 Uhr

Aufbau eines Rechenzentrums nach TIA 942

- Struktur, Inhalte, Ziele
- Abgrenzung zur EN 50173-5
- Was verbirgt sich hinter den Tier-Spezifikationen?
- Wo bietet die Norm eine Hilfe, wo nicht?
- Welche Empfehlungen können gegeben werden?

Dipl.-Inform. Hartmut Kell, ComConsult Beratung und Planung GmbH

14:45 bis 15:30 Uhr

Netzanalyse/Management/Tools: wie sieht der ideale Mix aus?

- Performance Monitoring, das „Stiefkind“ des Netzbetriebs
- „Schweizer Taschenmesser“ oder Spezialwerkzeuge
- Der ideale Werkzeugkasten für den Betrieb
- Was soll im Monitoring erfasst werden, was nicht?
- Produktivität versus Reaktivität
- Verantwortung, der Schlüssel zum erfolgreichen Netzbetrieb

Dr. Joachim Wetzlar, ComConsult Beratung und Planung GmbH

15:30 bis 16:15 Uhr

IPv6-Anforderungen an Netzwerk-Komponenten: wo steht der Markt?

- Welche Komponenten sind betroffen?
- Welche Funktionen sind erforderlich?
- Welche Probleme für Projekte entstehen momentan?
- Was bringen Zertifizierungen?
- Wie ist der aktuelle Status für Netzwerkkomponenten?

Dipl.-Inform. Petra Borowka-Gatzweiler, Unternehmensberatung Netzwerke UBN

16:15 Uhr Ende der Veranstaltung

Kaffeepause für Teilnehmer am Intensiv-Tag

Programmübersicht - ComConsult Netzwerk-Redesign Forum 2012 - Intensiv-Tag

VLAN-Planung: was ist das Optimum? Intensiv-Tag am 26.04.2012

im Anschluss an das ComConsult Netzwerk-Redesign Forum 2012

Donnerstag, den 26.04.2012 - Intensiv-Tag „VLAN-Planung: was ist das Optimum?“

9:00 bis 9:45 Uhr

VLANS: Alptraum oder unverzichtbares Betriebsinstrument?

- Wofür sind VLANS gut?
- Wo sollte man VLANS vermeiden?
- Probleme mit VLANS und Spanning Tree
- Probleme mit VLANS und Multiple Spanning Tree
- Optimierte Nutzung von VLANS
- Aufgabenstellung: VLAN-Konzept für ein hypothetisches Musterunternehmen

*Dipl.-Inform. Petra Borowka-Gatzweiler,
Unternehmensberatung Netzwerke UBN*

9:45 bis 10:30 Uhr

Herausforderung VLAN-Planung

- Warum man immer mehr VLANS braucht
- Restriktionen der Komponenten
- Lösungsvarianten
- Ausblick auf neue Verfahren für eine langfristige Lösungen

Dr. Behrooz Moayeri, ComConsult Beratung und Planung GmbH

10:30 bis 11:00 Uhr - Kaffeepause

Folgende Hersteller nehmen an den Workshop-RFI teil: Alcatel-Lucent, Brocade, Cisco Systems, Enterasys Networks, Extreme Networks, HP. Alle Lösungen werden in die Workshop-Unterlagen aufgenommen, die vier interessantesten Lösungen werden präsentiert.

11:00 bis 11:40 Uhr - Lösung von Hersteller 1

11:45 bis 12:25 Uhr - Lösung von Hersteller 2

12:25 bis 13:30 Uhr - Mittagspause

13:30 bis 14:10 Uhr - Lösung von Hersteller 3

14:15 bis 14:55 Uhr - Lösung von Hersteller 4

15:00 bis 15:55 Uhr

Diskussionsrunde

- Welcher Ansatz ist der beste?
- Wo ist das Optimum?

16:00 Uhr - Ende der Veranstaltung

Auch die größten Puristen kommen an der Nutzung von VLANS zur Konfiguration Lokaler Netzwerke nicht vorbei. Aber VLANS bieten einen erheblichen Gestaltungsspielraum und wer diesen nutzt, der wird schnell über das unvermeidbar Notwendige hinaus viele weitere VLANS anlegen. Sie können die Basis für Verkehrssteuerung sein, sie können als Sicherheits-Instrument eingesetzt werden oder als Basis für vereinfachtes Monitoring. So können auch mittelgroße Unternehmen schnell mit Tausenden und manchmal mit Zehntausenden von VLANS enden. Alleine diese Zahl macht auch klar, dass die Nutzung von VLANS auch zu betriebstechnischen Problemen führen kann. Kaum jemand wird in der Lage sein, ab einer bestimmten Anzahl von VLANS den Überblick zu behalten.

Also: wie viele VLANS braucht der Mensch in einem Lokalen Netzwerk?

Die Antwort ist klar: so wenig wie nötig! Aber wie viel ist nötig und inwieweit unterscheiden sich die Sichtweisen der Hersteller zu diesem Thema? Ein gutes Beispiel ist die Diskussion um Voice- oder UC-VLANS. Bringen diese wirklich einen nachweisbaren Vorteil? Wird damit der angestrebte Schutz tatsächlich erreicht? Sind UC-VLANS nicht ein Widerspruch in sich selbst, wenn UC die IT-Integration anstrebt? Wieso sollte ich dann UC-Endgeräte von der IT mit einem VLAN trennen? Und was mache ich mit Soft-Clients?

Speziell auch im Umfeld virtualisierter Server ist das Thema spannend. Hier sind diverse Standards in der Entwicklung, um in den Servern genutzte VLANS konsistent zu halten mit der physikalischen Netzwerk-Konfiguration. Aber gerade in diesem Umfeld kann das Thema schnell komplex werden.

Es wird Zeit, dieses Thema intensiver zu diskutieren. Wir haben deshalb den Intensiv-Tag des ComConsult Netzwerk-Redesign Forums gewählt, um der Sache auf den Grund zu gehen. Frau Borowka-Gatzweiler und Dr. Moayeri werden in das Thema einführen und Standpunkt beziehen. Dann wird ein Unternehmens-Szenario vorgestellt und vier ausgewählte und eingeladene Hersteller stellen sich der Diskussion mit ihren Lösungsansätzen für das Szenario. Ziel ist, dabei auch die unterschiedlichen Sichtweisen der Hersteller zu diesem Thema transparent zu machen. Der Tag wird beendet mit einer offenen Diskussion des Themas.

Der Intensiv-Tag des ComConsult Netzwerk-Redesign Forums ist getrennt buchbar, wenn Sie nur an diesem Thema interessiert sind oder für den gesamten Kongress keine Zeit haben.

Der Intensiv-Tag des ComConsult Netzwerk-Redesign Forums 2012 ist getrennt buchbar, wenn Sie nur an diesem Thema interessiert sind oder für den gesamten Kongress keine Zeit haben.

Aktueller Kongress

ComConsult IPv6-Forum 2012

21.05. - 23.05.12 in Düsseldorf

Die ComConsult Akademie veranstaltet vom 21.05. - 23.05.12 ihr "ComConsult IPv6-Forum 2012" in Düsseldorf.

IPv6 hinterlässt weiterhin gemischte Gefühle: auf der einen Seite kann sich kein Unternehmen der Einführung entziehen, auf der anderen Seite gibt es eine lange Liste von Problemen und Fragen. Vor seiner Einführung sind viele Fragen zu klären:

- Welche Komponenten, Server, Endgeräte aber auch Anwendungen sind betroffen?
- In welcher Reihenfolge sollen Komponenten angegangen werden?
- Welche konkreten Anforderungen gibt es an IPv6-fähige Infrastruktur-Komponenten wie Router und Firewalls, welche Facetten von IPv6-Fähigkeit kann es geben?
- Wie soll mit neuen Gerätetypen wie Tablets umgegangen werden, sollen alle neuen Geräteklassen immer sofort mit IPv6 starten?
- Wie können alte IPv4 Komponenten wie Drucker, Accesspoints, Scanner, Überwachungskameras usw. weiterhin eingebunden werden?
- In welchem Umfang müssen die aktuellen Sicherheitskonzepte überarbeitet werden?
- Welche Art von IPv6 Adresse macht am meisten Sinn? (Stichworte: Unique Local vs. Global, EUI-64 vs. Privacy Extensions)
- Und ganz wichtig, da hieran die meisten Projekte heute haken: wie verkaufe ich

die Einführung unternehmensintern, so dass die notwendigen Ressourcen dafür freigegeben werden?

Auf jeden Fall bietet IPv6 auch erhebliche Chancen: Viele Netze leiden unter einem historisch gewachsenen IP-Design, das die Anforderungen heute nur unzureichend erfüllt. Der „Gutmütigkeit“ von IP ist es zuzuschreiben, dass es kaum zu Problemen kommt. Trotzdem gibt es vielfach Verbesserungsbedarf in Bereichen wie Strukturierung des Netzplanes, Übersichtlichkeit, Nachvollziehbarkeit und Dokumentation. Um den laufenden Betrieb nicht zu stören, wird bei IPv4 meist davon abgesehen, eigentlich dringend notwendige Änderungen durchzuführen.

IPv6 bietet nun die perfekte Gelegenheit für ein neues, sauberes IP-Design:

- Die Fehler der Vergangenheit können dieses Mal vermieden werden.
- Der Parallelbetrieb von IPv4 und IPv6 während der nächsten Jahre ermöglicht einen sanften Übergang vom alten zum neuen Design.
- Der vergrößerte Adressraum erlaubt einen langfristig skalierbaren Netzplan.
- Veraltete Routingprotokolle können bei IPv6 unberücksichtigt bleiben.

Aber: IPv6 ist anders als IPv4. Es hat andere Grundideen und ein IPv6-Design muss von Null begonnen werden. Dabei sind wichtige Design-Entscheidungen zu treffen.

Das ComConsult IPv6-Forum 2012 greift diese Aspekte strukturiert auf und zeigt den optimalen Weg nach IPv6. Top-Berater und versierte Anwender berichten von ihren Erfahrungen und stellen sich den Fragen der Teilnehmer.

Erfahren Sie,

- welche relevanten Änderungen IPv6 außer dem deutlich vergrößerten Adressraum mit bringt und wie sich diese auf das IP-Design und den Betrieb auswirken.
- wie es um die aktuelle und generelle Sicherheit von IPv6 bestellt ist. Ob die verfügbaren Produkte wie Firewalls und Router schon auf dem Stand den IPv4 erreicht haben und ob neue Gefahren durch IPv6 drohen.
- welche Verfahren für die Migration stehen zur Verfügung stehen, welche bei welchem Szenario Sinn machen, und wie eine „sanfte“ Migration beispielhaft aus sieht.
- wie er aktuelle Stand bei unternehmenskritischen Anwendungen, zentralen Netzwerkkomponenten ist.
- welche Empfehlungen es aus der Praxis für den Betrieb von IPv6 Netzen gibt.

Das ComConsult IPv6-Forum ist ein Muss für alle Betreiber und Planer von Netzwerken, Endgeräten, Servern, Speichersystemen und Applikationen im Netzwerk. Versäumen Sie nicht, sich rechtzeitig einen Platz auf dieser herausragenden Veranstaltung zu sichern.

Fax-Antwort an ComConsult 02408/955-399

Anmeldung

ComConsult IPv6-Forum 2012

Ich buche den Kongress

ComConsult IPv6-Forum 2012

vom 21.05. - 23.05.12 in Düsseldorf zum Preis € 2.090,- netto

Bitte reservieren Sie mir ein Zimmer

vom _____ bis _____ 12

 Buchen Sie über unsere Web-Seite www.comconsult-akademie.de

Vorname _____

Nachname _____

Firma _____

Telefon/Fax _____

Straße _____

PLZ,Ort _____

eMail _____

Unterschrift _____

Aktueller Kongress

ComConsult IT-Sicherheits-Forum 2012

18.06. - 19.06.12 in Düsseldorf

Die ComConsult Akademie veranstaltet vom 18.06. - 19.06.12 in Düsseldorf ihr "ComConsult IT-Sicherheits-Forum 2012" in Düsseldorf.

Im Moment zeichnen sich massive Veränderungen in der IT ab, zu denen die Informationssicherheit nicht nur eine Risikobewertung vornehmen, sondern sich selbst neu erfinden muss:

- Die Nutzung mobiler Endgeräte wie Smartphones und Tablets in Unternehmen und Behörden steigt exponentiell. Der traditionelle PC hat immer mehr ausgedient.
- Innovation in der IT findet im Consumer-Bereich statt und damit drängen Consumer-Techniken automatisch verstärkt in die Enterprise-IT.
- Mit Bring Your Own Device (BYOD) materialisiert sich der Wunsch private Endgeräte im Unternehmensnetz für Zugriff und Verarbeitung von dienstlichen Daten einzusetzen.
- Die Vision „IT als Dienst aus der Steckdose“, d.h. Unternehmensdaten und -anwendungen sind überall und mit jedem Endgerät verfügbar, wird immer ernster diskutiert.
- Die Zukunft der Kommunikation mit Clients ist drahtlos, d.h. WLAN, UMTS/LTE und Co. werden das klassische Kabel für die Client-Anbindung zur Nischenlösung machen.
- Unified Communications (UC) hat nicht nur die klassische TK aussterben lassen, UC verändert auch die IT. Traditionelle Zonenarchitekturen in RZ und Campusnetzen werden durch UC ad absurdum geführt.
- Consumerization dehnt sich auch auf den Anwendungsbereich aus. Bei sozialen Netzen, Skype und Co. geht es längst nicht mehr um die private Nutzung aus der dienstlichen IT heraus, sondern um die Nutzung für Unternehmenszwecke.
- Die eigene IT-Infrastruktur wird zunehmend durch externe Parteien betrieben, letztendlich ist Information das einzige Eigentum was noch übrig bleibt.
- Hosting von Rechenleistungen, Anwen-

dungen und Speicher ist inzwischen so normal geworden, dass wir gar nicht gemerkt haben, dass Cloud Computing - anfänglich für den Enterprise-Bereich mehr belächelt als tatsächlich genutzt - die strategische Ausrichtung für IT-Dienstleistungen geworden ist.

- Das Data Center in a Box ist keine Vision mehr. Verschiedenste hochgradig dynamische komplett virtuelle IT-Infrastrukturen (d.h. Clients, Server, Netz und Storage), die gemeinsam auf einer physischen Hardware laufen, sind längst Realität.

Diese Entwicklungen in der IT haben direkte Konsequenzen für die Informationssicherheit:

- Die Integration von Smartphones und Tablets erfordert ein Mobile Device Management (MDM), das nicht monolithisch auf einen Systemtyp bzw. Hersteller ausgerichtet ist (z.B. Blackberry), sondern alle relevanten Systeme von iOS bis Android unterstützt.
- Für die IT-Sicherheit waren strikte Standardisierung und Kontrolle immer Kerninstrumente. IT-Sicherheit und Anarchie durch Consumerization der IT und BYOD kommen daher scheinbar einer Quadratur des Kreises gleich. Hier sind zunächst spezielle Techniken aus den Bereichen Mobile Device Management (MDM), Server-based Computing und Virtualisierung erforderlich, um private und dienstliche Daten zu trennen.
- Für BYOD sind außerdem spezifische Netzwerkkonzepte erforderlich, die letztendlich in eine Mandantenfähigkeit und die Notwendigkeit einer Netzzugangskontrolle (Network Access Control, NAC) münden.
- Mit BYOD gestattet man den Anschluss eines Fremdgeräts an die eigene Infrastruktur. Im WLAN ist dies mit vergleichsweise überschaubarem Aufwand verbunden. Möchte man ein solches Konzept auch auf das kabelbasierte LAN ausdehnen, wird man zur Trennung von Spreu von Weizen auch im kabelbasierten LAN oft um den Einsatz von IEEE 802.1X nicht herum kommen, was im Gegensatz zu WLAN im LAN ein höchstkomplexes Vorhaben ist.

• Mandantenfähigkeit erfordert stets die sichere Trennung der Informationen der Mandanten. Die traditionelle Methode der Informationssicherheit einer möglichst physikalischen Trennung auf Ebene des Netzes und der Endgeräte ist nicht mehr zeitgemäß. Virtualisierung und UC erfordern ein Umdenken in Richtung logischer Trennung und insbesondere in Richtung kryptographischer Techniken.

• Auf Zonenkonzepte auf Basis von Firewalls wird man trotzdem nicht verzichten können. Im Gegenteil: Zonenkonzepte in RZ und Campus werden zu einem normalen Gestaltungsinstrument. Schwerpunkte sind dabei die logische Trennung von Zonen in Virtualisierungsplattform, Netz und im Storage-Bereich.

• Die sichere Administration der Infrastruktur durch externe Dienstleister stellt besondere Ansprüche. Es sind Konzepte nötig, die zielgerichtet nur erlaubte Zugriffe gestatten und verhindern, dass ein Administrator ausgehend von dem administrierten System unberechtigt auf andere Systeme zugreift. Dies ist angesichts der Rechte eines Administrators technisch höchst anspruchsvoll und erfordert seinerseits spezifische Zonenkonzepte, in denen unter anderem Lösungen zur Entkopplung externer Zugriffe, zur Protokollierung von Administrationssitzungen und zur Nutzer- und Anwendungs-basierten Berechtigung von Zugriffen zum Einsatz kommen.

• Für den Nutzer einer virtuellen IT im Zeitalter des Cloud Computing muss sich die Informationssicherheit auf ihren Namen besinnen und Sicherheitsmaßnahmen müssen sich auf die Informationen selbst konzentrieren. Kernelemente sind nicht nur die Zusicherung von Vertraulichkeit und Authentizität durch Verschlüsselungstechniken sondern immer mehr die Nachvollziehbarkeit von Änderungen an Daten (Revisionsfähigkeit) und die Kontrolle von unerwünschtem Abfluss von Daten, d.h. letztendlich Klassifikation von Daten in Verbindung mit Data Loss Prevention.

• Die klassischen Methoden und Prozesse der Informationssicherheit sind zu schwerfällig für eine IT, die maximale Mobilität für den Zugriff auf Information

Aktueller Kongress

und für die Information selbst als Credo erhoben hat. Wir können nicht mehr für jede neue Anwendung aufwendige Sicherheitsbetrachtungen machen, wenn die Zeit zwischen Anforderungsanalyse und Produktivsetzung immer kürzer wird.

Aus diesen Gründen konzentriert sich das IT-Sicherheits-Forum 2012 auf folgende Themenbereiche:

- Sicherheit von Smartphones und Tablets, insbesondere iOS und Android
- Mobile Device Management (MDM): Techniken und Produkte
- Bring Your Own Device (BYOD): Techniken, Werkzeuge und Sicherheitskonzepte
- NAC mit IEEE 802.1X: Architekturen, Fallstricke und Projekterfahrungen

- Mandantenfähigkeit und Zonenkonzepte in RZ und Campus: Netz- und Firewall-Architekturen, Server- und SAN/NAS-Anbindung
- Sichere Netze: Risiken und Konzepte für UMTS/LTE und WLAN, Sorgenkind IPv6 Sicherer Betrieb durch externe Dienstleister: Protokollierung und Berechtigung
- Cloud Computing: Sicherer Nutzung von Clouds, Aufbau sicherer private Clouds und Anforderungen an sichere Public Clouds
- Konzentration auf Information: Datenklassifikation, Data Loss Prevention und Revisionsfähigkeit
- Moderne Prozesse der Informationssicherheit: Integration in die schnelllebige IT

Wie auch in den Vorjahren greift das IT-Sicherheits-Forum 2012 die aktuellsten

Entwicklungen im Bereich der Informationssicherheit auf. Das Forum ist wie folgt strukturiert:

- Vorträge mit Top-Referenten und Erfahrungsberichten aus der Praxis
- Neueste Forschungsergebnisse der ComConsult für zukunftssichere Investitionen
- Begleitende Ausstellung in Kombination mit einem Vortragswettbewerb zur Präsentation der besten Projekte und Ideen in der Veranstaltung
- Get Together am ersten Tag

Das ComConsult IT-Sicherheits-Forum 2012 ist die zentrale IT-Sicherheits-Veranstaltung des Jahres 2012. Sie ist für jeden Entscheider, IT-Sicherheitsbeauftragten, Planer und Betreiber in diesem Bereich ein absolutes Muss. Hier trifft sich die Branche.

Frühbucherphase bis 15.04.2012

Für Besucher unserer bisherigen Kongresse bzw. für die Teilnehmer am VIP-Verteiler bieten wir Ihnen exklusiv eine Frühbucherphase für das ComConsult IT-Sicherheits-Forum 2012 bis zum 15.04.2012 für eine rabattierte Teilnahmegebühr an.

ComConsult IT-Sicherheits-Forum 2012

zum Preis bei Buchung bis 15.04.12 von € 1.690,-- netto, statt regulärer Preis € 1.890,-- netto

Die Buchung innerhalb der Frühbucherphase ist verbindlich, kann aber jederzeit auf einen anderen Mitarbeiter Ihres Unternehmens übertragen werden.

Fax-Antwort an ComConsult 02408/955-399

Anmeldung

ComConsult IT-Sicherheits-Forum 2012

Ich buche den Kongress
ComConsult IT-Sicherheits-Forum 2012
 vom 18.06. - 19.06.12 in Düsseldorf
 zum Preis € 1.690,-- netto*

* **gültig bis zum 15.04.2012 - dann € 1.890,-- netto**

Bitte reservieren Sie mir ein Zimmer

vom _____ bis _____ 12

Vorname _____

Nachname _____

Firma _____

Telefon/Fax _____

Straße _____

PLZ, Ort _____

eMail _____

Unterschrift _____



Buchen Sie über unsere Web-Seite
www.comconsult-akademie.de

ComConsult-Study.tv

Aktuelle Neuerscheinungen bei ComConsult-Study.tv

Themenbereich: Betrieb und Architekturen

Seminar: Besser und erfolgreich präsentieren

Referent: **Lars Sudmann**

Zeit: 01:08:17 gesamt

Einzelpreis: 59,00 € netto

Im Abo: kostenlos



Es gibt sie tatsächlich: leicht umsetzbare Empfehlungen, um (noch) mehr Erfolg mit Präsentationen zu haben. Dies gilt für jedes Level an Können, vom Anfänger bis zum Profi. Dabei haben sich die Konzepte für erfolgreiche Präsentationen in den letzten Jahren deutlich verändert. Neue Erkenntnisse aus der Psychologie in Kombination mit neuen technischen Möglichkeiten bilden den Rahmen für erfolgreiche Präsentationen. Und: es kann Jeder davon profitieren.

Themenbereich: Hersteller

Seminar: LISP Einsatz-Szenarien: VM Mobility

Referent: **Gerd Pflüger**

Zeit: 00:44:56

Preis: Kostenlos



LISP eröffnet eine neue Dimension von Routing und löst einige der traditionellen Routing-Probleme. In diesem Video geht Gerd Pflüger auf vier typische Einsatz-Szenarien ein und greift daraus insbesondere die Verschiebung virtueller Maschinen zwischen Rechenzentren heraus.

Themenbereich: Netzwerke

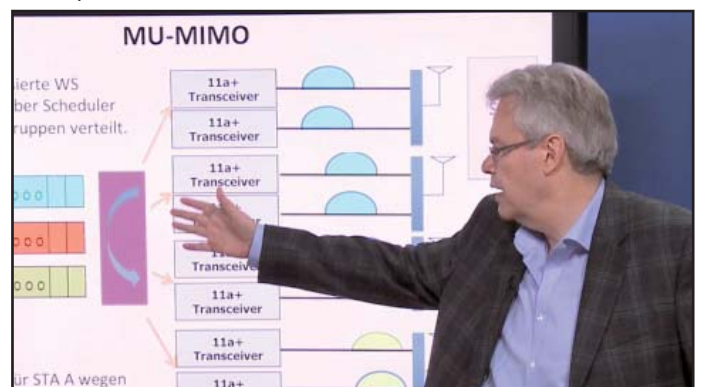
Das neue WLAN IEEE 802.11ac: was bringt es?

Referent: **Dr. Franz-Joachim Kauffels**

Zeit: 00:41:51

Einzelpreis: 59,00 € netto

Im Abo: kostenlos



Mit der starken Zunahme mobiler Teilnehmer ist das bisherige WLAN nach IEEE 802.11n am Ende. Zwei neue Standards kämpfen um die Gunst des Kunden. Speziell IEEE 802.11ac verspricht 7 Gbit/s zum Preis von 11n. Lernen Sie in diesem Video was der neue Standard IEEE 802.11ac für Sie bedeutet und welche Auswirkung er auf aktuelle Planungen hat.

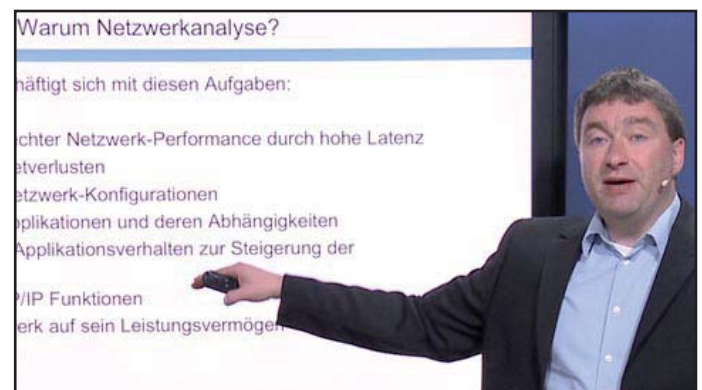
Themenbereich: Software

Seminar: Wireshark

Referent: **Markus Geller**

Zeit: 01:28:30 gesamt

Abo erforderlich



Wireshark hat sich zur führenden Open-Source-Software im Bereich Netzwerk-Analyse entwickelt. Kaum ein Netzwerk-Profi, der dieses Instrument nicht regelmäßig nutzt. Dabei geht die Funktionalität längst weit über die Grundfunktionen eines Netzwerk-Analysators hinaus. Lernen Sie in dieser Videoreihe ausgewählte Aspekte der Nutzung von Wireshark kennen.

Schwerpunkthema

Planung eines Rechenzentrums nach TIA-942, sinnvoll oder nicht?

Fortsetzung von Seite 1



Dipl.-Ing. Hartmut Kell kann bis heute auf eine mehr als 20-jährige Berufserfahrung in dem Bereich der Datenkommunikation bei lokalen Netzen verweisen. Als Leiter des Competence Center IT-Infrastrukturen der ComConsult Beratung und Planung GmbH hat er umfangreiche Praxiserfahrungen bei der Planung, Projektüberwachung, Qualitätssicherung und Einmessung von Netzwerken gesammelt und vermittelt sein Fachwissen in Form von Publikationen und Seminaren.

Mit dieser Frage, wie weit kann die TIA-942 eine Hilfe bei der Planung von nationalen Rechenzentren sein, beschäftigt sich der nachfolgende Artikel. Beispielformhaft sollen Spezifikationselemente gezeigt werden, die sinnvoll sind, aber auch Beispiele für Empfehlungen, deren Anwendung in Deutschland so keinen Sinn machen.

Übersicht der Rechenzentrumsstandards

In nationalen Fachkreisen werden zu meist 3 Normen mit der Planung von Rechenzentren in Verbindung gebracht:

- ISO/IEC 24764: Information technology - Generic cabling systems for data centres (letzte Überarbeitung: 2010)
- DIN/EN 50173-5: Informationstechnik Anwendungsneutrale Kommunikations-

verkabelung – Rechenzentrum (letzte Überarbeitung: 2011)

- TIA-942-2: Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers (Hauptdokument von 2005)

Der Schwerpunkt der europäischen bzw. deutschen DIN/EN 50173-5 (inklusive der damit zu nennenden Basisnorm DIN/EN 50173-1) liegt bei der Spezifikation der Anforderungen an die nachrichtentechnischen Elemente, also der Spezifikation der Kommunikationsverkabelung. Begleitende oder vorbereitende Maßnahmen, welche die Rauminfrastruktur betreffen, sind kaum zu finden bzw. nur teilweise in der referenzierten (nicht RZ-spezifischen) DIN/EN 50174-2, insbesondere Kapitel 11. Die DIN/EN 50173 stellt damit keine Basis dar zur Planung der infrastrukturellen Elemente wie Strom, Kühlung etc.

Ähnliches gilt auch für die internationale ISO/IEC 24764, auch hier liegt der Schwerpunkt klar im Bereich der Kommunikationsverkabelung.

Anders dagegen die TIA-942-2, neben der Kommunikationsverkabelung wird in einem großen Umfang auch die Rauminfrastruktur betrachtet, dies geht soweit, dass es sogar Empfehlungen zur Lage des RZ-Gebäudes gibt (Beispiel: Ein RZ, welches Tier 3 erfüllen soll, muss mindestens 91 m von einem Schiffahrtskanal entfernt sein, bei Tier 4 gar 800 m). Damit deckt diese amerikanische Norm auch Bereiche ab, die von den nationalen Normen nicht berücksichtigt werden, was letztendlich dazu führt, dass auch in Deutschland sehr häufig die Norm zitiert oder auch bei der Planung berücksichtigt wird (oder werden soll). Doch wie sinnvoll ist es, die TIA-942 als Planungselement in Deutschland heranzuziehen?

Allgemeines zur TIA-942

Die letzte vollständige Überarbeitung der Richtlinie bzw. Norm fand 2005 mit einem Umfang von 142 Seiten statt. 2008 erfolgte eine geringe Überarbeitung der Kabelanforderungen auf wenigen Seiten und 2010 dann eine umfangreichere Aktualisierung insbesondere einzelner Details der Tier-Tabellen, die nächste vollständige Überarbeitung wird für Ende 2012 angekündigt. Eine Betrachtung des Umfangs verdeutlicht die inhaltlichen Schwerpunkte (Basis: Dokument von 2005):

- Mit fast 50 Seiten besitzt der Anhang G (Achtung: „nur“ informativer Charakter des Anhangs) den deutlich größten Umfang. Er beschreibt detailliert die unterschiedlichen Tier-Spezifikationen und verwendet dabei eine ausführ-

Kriterien	ISO/IEC 24764	EN 50173-5	TIA-942
Struktur und Topologie	✓	✓	✓
Übertragungsqualität der IT-Verkabelung	✓	✓	✓
Redundanz der Verkabelung	✓	✓	✓
Erdung/Potenzialausgleich	nur Querverweis	nur Querverweis	✓
RZ-Klassifikation	-	-	✓
Kabelführung	nur Querverweis	nur Querverweis	✓
Decken und Doppelboden	nur Querverweis	nur Querverweis	✓
Architektonisches (Raumhöhe/Türbreite)	nur Querverweis	nur Querverweis	✓
Stromversorgung	-	-	✓
Brandschutz / Sicherheit	-	nur Querverweis	✓
Beleuchtung	-	-	✓
Administration	nur Querverweis	nur Querverweis	✓
Temperatur/Luftfeuchtigkeit	-	-	✓

Tabelle 1: Vergleich des Umfangs der Normen

Quelle: R&M

Planung eines Rechenzentrums nach TIA-942, sinnvoll oder nicht?

liche Tabellendarstellung. Dabei wäre es falsch, diese Tier-Spezifikationen auf die typischen Bereiche Strom und Kühlung zu reduzieren. Die Tabelle besitzt über 200 technische Anforderungen beginnend mit architektonischen Anforderungen (z.B. auch an das Dach des Gebäudes) über Elektroinstallationen bis hin zur Videoüberwachung. Einen vergleichbaren Umfang findet man sonst in keiner anderen frei zugänglichen Spezifikation.

- Mit einem Umfang von ca. 20 Seiten folgt das Kapitel 5, welches allgemeingültige Anforderungen an die Rauminfrastruktur wie z.B. Raumgrößen, Stromversorgung, Brandschutz etc. für jeden der verschiedenen funktionalen Teilbereiche (z.B. Zugangsraum) spezifiziert.
- Einen größeren nennenswerten Umfang hat dann nur noch das Kapitel 6 mit ca. 10 Seiten, welches die Anforderungen an die IT-Verkabelung spezifiziert.
- Die restlichen 60 Seiten teilen sich mehr oder weniger gleichmäßig auf gut einem Dutzend Kapitel oder Anhänge auf.

Festzuhalten ist, dass die – gerade aus Sicht der Switch-Hersteller wichtigen - IEEE-Spezifikationen (Institute of Electrical and Electronics Engineers) weitestgehend die TIA-942 als Basiselement ihrer Spezifikationen heranzieht und damit sehr viele ähnliche bzw. identische Vorgaben in beiden Normen zu finden sind. Der internationale Einfluss des Dokumentes wird auch bei genauem Lesen der nationalen Spezifikationen zu Rechenzentren deutlich, dazu ein Beispiel:

Die europäische bzw. deutsche EN 50174-2 besitzt ein eigenes Kapitel 11 zur Installation von Kommunikationsverkabelung in Rechenzentren. In 11.3.8.3.1 werden für das Rechenzentrum Türen gefordert, die eine Höhe von mindestens 213 cm haben sollen. Diese sehr „krumme“ Zahl verwundert nicht, wenn man dazu die Anforderungen der TIA-942 analysiert, in Tabelle 9 (Seite 116) wird eine Türhöhe von 7 feet gefordert, dies entspricht den 213 cm. Derartige Beispiele gibt es viele.

Basiselemente der RZ-Verkabelung

Der Artikel setzt keinen Schwerpunkt auf die Kommunikationsverkabelung im RZ, trotzdem ist es sinnvoll, die TIA-942-Teilelemente eines RZs zu kennen, denn die im Anhang G beschriebenen infrastrukturellen Anforderungen unterscheiden sich in Abhängigkeit der jeweiligen Teilbe-

Basiselement nach TIA-942	Basiselement nach EN 50173-5
Entrance room	Externe Schnittstelle (ENS)
Main distribution area (MDA)	Hauptverteiler (HV)
Horizontal distribution area (HDA)	Bereichsverteiler (BV)
Zone distribution area (ZDA)	Lokaler Verteilerpunkt (LVP)
Equipment distribution area (EDA)	Geräteanschluss (GA)

Tabelle 2: Gegenüberstellung Basiselemente TIA zu EN 50173

reiche. Der Bereich des RZs besteht aus (es werden die englischen Begriffe beibehalten)

- Entrance room
- Main distribution area (MDA)
- Horizontal distribution area (HDA)
- Zone distribution area (ZDA)
- Equipment distribution area (EDA)

Stellt man diese Bereiche der EN 50173-5 gegenüber, so ist eine weitestgehend ähnliche Topologie und Hierarchie erkennbar. Die TIA-Spezifikationen der Verkabelungselemente zwischen den Bereichen sind jedoch nur schlecht in Deutschland zu übernehmen, da weiterhin amerikanische Technologieansätze wie z.B. UTP und auch die 62,5µm-Faser die Spezifikationen sehr stark prägen. Nach Meinung des Autors sind die Spezifikationen der EN 50173 zu bevorzugen. (siehe Tabelle 2 und Abbildung 1)

Verfügbarkeit und Redundanz

In den meisten Spezifikationen oder Normen geht es primär um Verfügbarkeitssteigerung der betrachteten technischen

Einheit, einige Spezifikationen rücken diesen Aspekt jedoch nicht explizit in den Vordergrund. Ein Beispiel dafür ist die Festlegung der nachrichtentechnischen Anforderungen an eine Kommunikationsverkabelung: Vordergründig hat das nichts mit Verfügbarkeitssteigerungen zu tun, denn es ist offensichtlich, dass man diese erfüllen muss, um bestimmte Zugangsverfahren nutzen zu können. Indirekt stellt dies aber auch eine Aussage zur Verfügbarkeit im Sinne der „Qualität“ der Verfügbarkeit dar. Denn werden diese Anforderungen nicht erfüllt, kann die Folge sowohl eine „Nichtnutzbarkeit“ als auch eine erhöhte Fehlerrate sein, welches wiederum die Verfügbarkeit einschränkt.

Somit haben alle Standards im Bereich der Kommunikationsinfrastruktur indirekt mit „Verfügbarkeit“ zu tun. Die Rechenzentrumsnormen unterscheiden sich aber in einem wichtigen Punkt, ganze Kapitel oder Themenblöcke widmen sich dem kompletten Ausfall also „völligem Verfügbarkeitsverlust“ einer technischen Einheit, dabei kann der Ausfall geplant oder auch ungeplant sein. Folgende Ursachen von Ausfällen sind zu differenzieren:

Kongress

**Netzwerk-Redesign Forum 2012
23.04. - 26.04.12 in Bad Neuenahr**

Wie auch in den Vorjahren greift das Netzwerk Redesign Forum 2012 die aktuellsten Entwicklungen im Netzwerk Bereich auf. Im Mittelpunkt des Kongresses stehen folgende Top-Themen, die für alle Planer und Betreiber von Netzwerken wichtig sind: LAN, WLAN, Sicherheit und BYOD, IT-Architekturen und ihre Auswirkungen, WAN.

Die explosionsartige Zunahme mobiler Endgeräte und Web-basierter Applikationen verändern unsere IT. Neue Architekturen für den Zugang und den Betrieb der Dienste müssen umgesetzt werden und erfordern weitreichende Änderungen in den Netzwerk-Infrastrukturen.

Moderation: Dipl.-Inform. Petra Borowka-Gatzweiler, Dr.-Ing. Behrooz Moayeri
Kongress:: € 2.090,- netto
Intensiv-Tag: € 990,- netto
Veranstaltung mit Intensiv-Tag: € 2.490,- netto



Buchen Sie über unsere Web-Seite www.comconsult-akademie.de

Planung eines Rechenzentrums nach TIA-942, sinnvoll oder nicht?

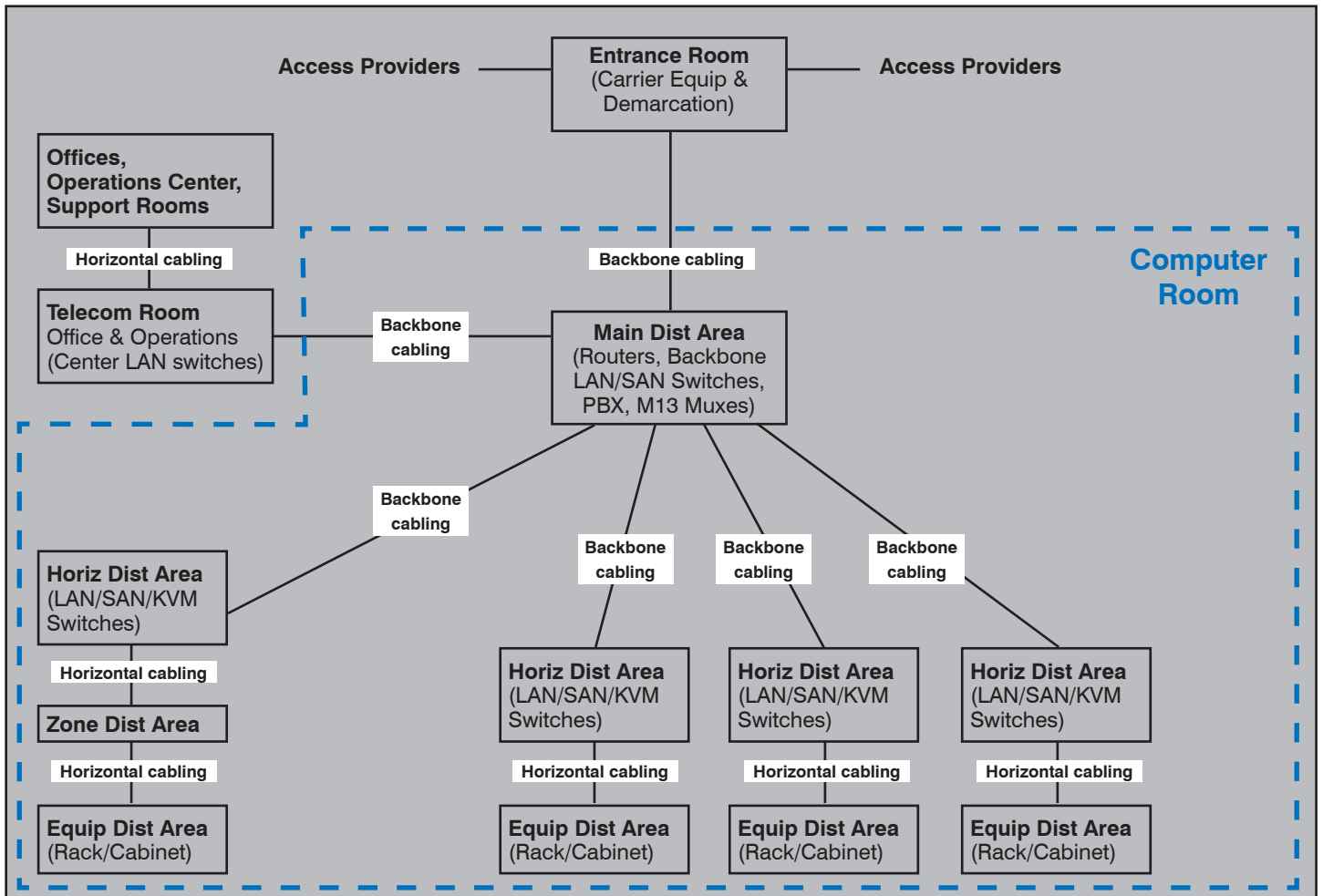


Abbildung 1: Topologie der RZ-Bereiche

Quelle: TIA-942

- **Materialermüdungen:** Die Gegenmaßnahmen zur Reduzierung des Risikos und der Wirkung einer Materialermüdung bestehen aus Verbesserung der Materialqualität und der Schaffung von Redundanzen.
- **Sabotage:** Die Gegenmaßnahme zur Reduzierung des Risikos und der Wirkung einer Sabotage besteht in der Verhinderung von unkontrolliertem Zutritt zu den technischen Einheiten und der Schaffung von Redundanzen.
- **Fehlkonfigurationen:** Hier besteht die Gegenmaßnahme in der Wahrung einer betriebstechnischen Disziplin, Sicherstellung einer guten Dokumentation und ebenfalls wieder in der Schaffung von Redundanzen, die bei einer Fehlbedienung (z.B. über Umschaltautomatismen) eine Fehlerbehebung durchführen.
- **Wartung:** Um die Folge eines geplanten Ausfalles zu reduzieren wird man Redundanzen einsetzen.

von Redundanzen eine Primärmaßnahme zur Steigerung der Verfügbarkeit darstellt und demzufolge auch in den Rechenzentrumsnormen und dabei besonders in der TIA-942 einen wesentlichen Umfang einnimmt.

Redundanzen werden eingesetzt, um geplante oder ungeplante Ausfälle von Systemen oder Anlagen durch Ersatz von identischen weiteren Elementen abfangen zu können. Dies setzt immer voraus, dass die zum Betrieb notwendige Grundeinheit durch Überkapazitäten im Falle eines Ausfalls ersetzt werden kann.

Die BSI-Maßnahme M1.25 veranschaulicht sehr anschaulich die Probleme, die durch Überkapazitäten entstehen können und wie man diese vermeidet. Die am häufigsten realisierte Redundanz stellt die (n+1)-Redundanz dar. Zu der erforderlichen Zahl von technischen Einheiten wird genau eine weitere hinzugegestellt. Diese weitere Einheit ist nicht „produktiv“ und führt zu einer Überkapazität von 100 %. Fällt die Basiseinheit aus, so übernimmt die Zusatzeinheit (automatisch oder auch manuell) die Funktion. Muss die Basiseinheit gewartet werden, so übernimmt zwar die Zusatzeinheit die Funktion, würde je-

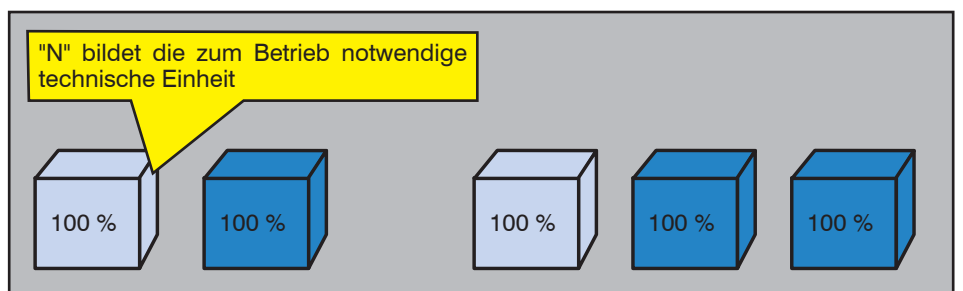


Abbildung 2: Links (n+1)-Redundanz, rechts (n+2)-Redundanz mit n=1

Deutlich erkennbar ist, dass die Schaffung

Planung eines Rechenzentrums nach TIA-942, sinnvoll oder nicht?

doch diese (unerwartet) ausfallen, wäre die Verfügbarkeit des Systems nicht mehr gegeben. Eine (n+2)-Redundanz würde dieses Problem verhindern, jedoch würde die Schaffung einer 200%-igen Überkapazität die Kosten weiter erhöhen, unabhängig davon, dass für diese Systeme Platz vorhanden sein muss (Beispiel: Schwierige Planung des Platzes für drei USV-Anlagen). (siehe Abbildung 2)

Das Verhältnis von Überkapazität und Kosten/Platzbedarf verbessert sich deutlich, wenn mit Hilfe von modularen Systemen $n > 1$ gewählt wird. Nachfolgende Grafik (Abbildung 3) verdeutlicht dies. Jedes Modul kann einzeln gewartet werden, während dieser Phase übernimmt das erste redundante Modul die Funktion des gewarteten Moduls und falls ein weiteres der beiden in Betrieb befindlichen Modulen ausfällt, übernimmt das zweite redundante Modul. Mit einer Überkapazität von „nur“ 100% wird trotzdem eine volle Redundanz während der Wartung sichergestellt, bei $n = 4$ müsste man z.B. nur noch eine Überkapazität von 50% schaffen.

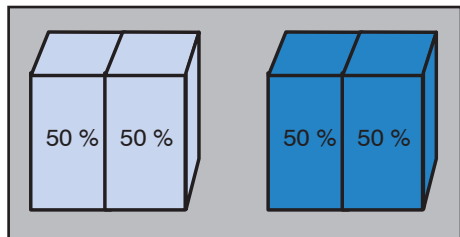


Abbildung 3: (n+1)-Redundanz mit n=2

Netzteile eines modularen Switches werden häufig so eingesetzt. Zwei Core-Switches werden mit jeweils zwei Netzteilen ausgestattet, von denen nur eines zum Betrieb des Gerätes notwendig ist. Fällt während der Wartung eines Netzteil in Core-Switch 1 das Backup-Gerät aus, so übernimmt der redundante zweite Core-Switch die Funktion im Netzwerk (Achtung: natürlich wird das Netzteil im Core-Switch 2 nicht für die Stromversorgung des Core-Switch 1 verwendet).

Wie geht die TIA-942 mit diesem Ansatz um, insbesondere in Zusammenhang mit den unterschiedlichen Tier-Klassen?

Tier-Klassen und Redundanz

Die Idee zur Definition von Verfügbarkeitsklassen ist nicht erst seit der TIA-942 vorhanden, vielmehr verweist auch die TIA auf das Uptime Institute (White Paper „Industry Standard Tier Classifications Define Site Infrastructure Performance“ von 1995), an welches es sich weitestgehend anlehnt bzw. welches um wesentlich mehr Details erweitert wurde. Die 4 Klassen, die

in TIA definiert sind, lauten:

- Tier 1: Basic
Verfügbarkeit 99,67 %
- Tier 2: Redundant Components
Verfügbarkeit 99,75 %
- Tier 3: Concurrently Maintainable
Verfügbarkeit 99,98 %
- Tier 4: Fault Tolerant
Verfügbarkeit 99,99 %

Wie im Folgenden noch zu sehen, weisen diese Bezeichnungen bereits auf die konkreten Mechanismen hin, die festgelegt werden. Die TIA unterscheidet in redundante Komponenten und redundante Wege. Mit „redundanten Wegen“ ist die Zuführung von „Betriebsmitteln“ wie z.B. Strom, Kühlmittel oder auch Daten auf unterschiedlichen Wegen gemeint. Bei zunehmender Tier-Klasse werden die diesbezüglichen Anforderungen höher, jede höhere Klasse setzt dabei die Maßnahmen der unteren Klassen als gegeben voraus.

Tier 1 (Basic) beschreibt keine Komponenten- oder Wegeredundanz, damit erfolgt die prognostizierte Verfügbarkeit ausschließlich durch die Einhaltung der technischen Minimalqualitäten bei Infrastruktur und Verkabelung.

Bei Tier 2 (Redundant Components) wird dann die (n+1)-Komponentenredundanz eingeführt, da die Zuführung der Betriebsmittel auf einem Weg erfolgt, ist eine Wegeredundanz nicht gegeben. Beispiel: Ein HDA kann mit einem MDA über zwei Datenkabel verbunden sein, beide Kabel „benutzen“ aber den selben Weg. Tier 2 sieht die Anbindung des RZs über einen Provider mit zwei Zugängen vor; minimale Entfernung der Zugänge 20 Meter.

Die Bezeichnung Concurrently Maintainable bei Tier 3 macht das Ziel dieser Klasse deutlich, es geht im Wesentlichen darum eine weitestgehend unterbrechungsfreie Wartung sicherzustellen. Dies wird erreicht, indem neben der Komponentenredundanz auch ein Mehrfachweg beispielsweise im Bereich der Stromversorgung oder Kühlung vorgesehen wird. Die Kapazität der Komponenten und Wege ist so zu dimensionieren, dass bei geplantem (!) Ausfall einer Komponente die andere Komponente den benötigten Zufluss des Betriebsmittels vollständig übernehmen kann, die gleichzeitige Nutzung beider Wege (oder Komponenten) ist nicht vorgesehen. Es wird ausdrücklich betont, dass unerwartete Unterbrechungen der redundanten Systeme weiterhin zu einem Ausfall bzw. einer Beeinträchtigung des RZs führen können („unplanned activities such as errors in operation will still cause a data center disruption“). Indirekt wird mit diesem Lösungsansatz natürlich auch eine Verbesserung der MTBR (Mean Time Between Repair) erreicht, welches eine Beschleunigung von Reparaturen sicherstellt. Tier 3 fordert eine Verfügbarkeitserhöhung des Provider-Anschlusses durch zusätzliche Empfehlung von 2 Providern.

Damit werden aus Sicht des Autors bereits zwei wichtige Punkte deutlich:

1. Tier 1 bis Tier 3 berücksichtigt nicht die allgemein erwarteten Redundanzautomatismen.
2. Für den Zeitraum der Wartung sichert Tier 1 bis 3 nur eine (n+1)-Redundanz zu, die damit verbundenen Risiken sind bereits oben beschrieben.

Intensiv-Tag - Kongress

Intensiv-Tag "VLAN-Optimierung" 26.04.12 in Bad Neuenahr

Auch die größten Puristen kommen an der Nutzung von VLANs zur Konfiguration Lokaler Netzwerke nicht vorbei. Aber VLANs bieten einen erheblichen Gestaltungsspielraum und wer diesen nutzt, der wird schnell über das unvermeidbar Notwendige hinaus viele weitere VLANs anlegen. Wir haben deshalb den Intensiv-Tag des ComConsult Netzwerk-Redesign Forums gewählt, um der Sache auf den Grund zu gehen. Ziel ist, dabei auch die unterschiedlichen Sichtweisen der Hersteller zu diesem Thema transparent zu machen. Der Tag wird beendet mit einer offenen Diskussion des Themas.

Moderation: Dipl.-Inform. Petra Borowka-Gatzweiler, Dr.-Ing. Behrooz Moayeri
Intensiv-Tag im Anschluss an das ComConsult Netzwerk-Redesign Forum 2012
am 26.04.12: 990,- netto



Buchen Sie über unsere Web-Seite www.comconsult-akademie.de

Planung eines Rechenzentrums nach TIA-942, sinnvoll oder nicht?

Erst Tier 4 Fault Tolerant stellt eine volle Fehlertoleranz sicher, welche neben der MTBR auch die MTBF des RZs (Mean Time Between Failure) verbessert. Dazu sollen die Komponenten doppelt ausgelegt und zusätzlich entsprechende Umschaltautomatismen vorgesehen werden. Die redundanten Komponenten/Wege sind grundsätzlich alle aktive (Unterschied zu Tier 3). Bemerkenswert ist die Forderung, alle Computer oder IT-Elektronikkomponenten mit zwei Stromanschlüssen

auszustatten. Konsequenz einer strengen Beachtung dieser Forderung wäre es, dass selbst RZs mit zueinander redundanten Computersystemen ohne jeweils doppelten Stromanschluss nicht Tier 4 erfüllen würden. Trotz der sehr hohen Redundanzanforderungen schließt auch Tier 4 den Ausfall des RZs nicht aus, denn Maßnahmen zur Redundanzsteigerung bei Brandlöschanlagen werden explizit nicht vorgesehen. Auch die – offensichtlich in den USA typischerweise empfohlene – Einrichtung eines Notausschalters (Emergency Power Off) macht deutlich, dass trotz aller „aufrüstenden“ Maßnahmen mit einem RZ-Ausfall zu rechnen ist. Nebenbei bemerkt führt dieser Notausschalter häufig bei der Planung von Rechenzentren zu sehr kontroversen Diskussionen zwischen den RZ-Betreibern und den „Sicherheitsbeauftragten“ des Gebäudes. Nicht selten setzt sich der IT-Betreiber durch und es wird auf den Notausschalter verzichtet, natürlich mit In-

lene – Einrichtung eines Notausschalters (Emergency Power Off) macht deutlich, dass trotz aller „aufrüstenden“ Maßnahmen mit einem RZ-Ausfall zu rechnen ist. Nebenbei bemerkt führt dieser Notausschalter häufig bei der Planung von Rechenzentren zu sehr kontroversen Diskussionen zwischen den RZ-Betreibern und den „Sicherheitsbeauftragten“ des Gebäudes. Nicht selten setzt sich der IT-Betreiber durch und es wird auf den Notausschalter verzichtet, natürlich mit In-

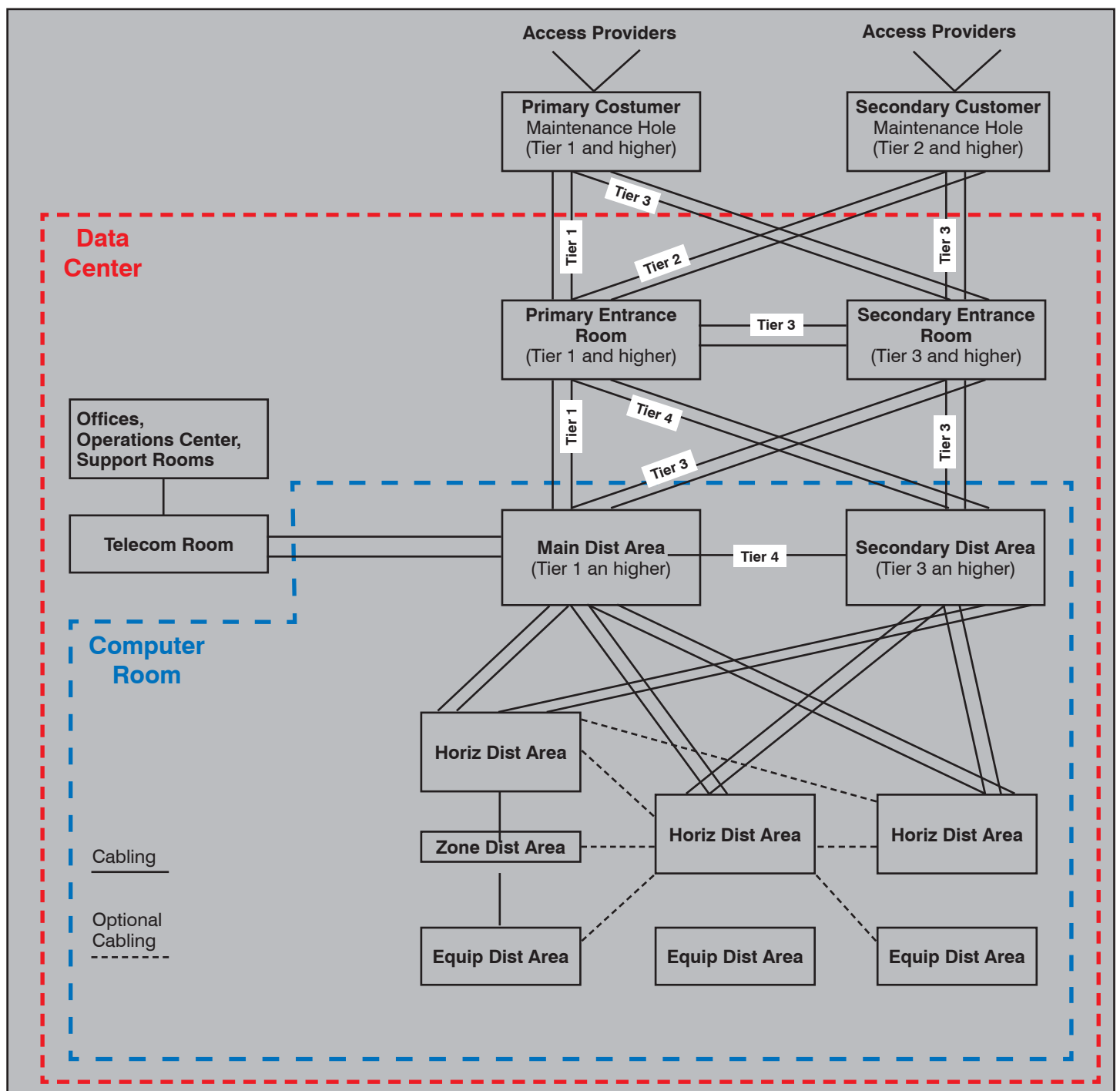


Abbildung 4: RZ-Infrastruktur mit höchster Redundanz

Planung eines Rechenzentrums nach TIA-942, sinnvoll oder nicht?

kaufnahme des Risikos einer Verletzung von Personen oder Beschädigung von Hardware.

Die umfangreichen Spezifikationen der elektrischen Anlagen sind nur schwer übertragbar auf Deutschland, viele Verweise auf US-nationale Standards oder auch internationale Standards (Beispiel IEEE 1100 „Recommended Practice for Powering and Grounding Sensitive Electronic Equipment“) werden von nationalen Elektrofachplaner so nicht berücksichtigt. Dies hat zur Folge, dass ein Anteil der TIA-Spezifikationen in diesem besonders wichtigen Bereich in Deutschland nicht nutzbar ist.

Die Abbildung 4 stellt die Originaldarstellung der Infrastruktur-Redundanz der TIA dar, ist aber aufgrund der sehr schematischen Darstellung nicht so einfach auf die Praxis zu übertragen. Darüber hinaus liegt der Fokus der Darstellung auf der Betrachtung der Kommunikationsverkabelung, welche Art der Infrastrukturelemente wie vorzusehen sind ist dagegen

nicht erkennbar (Ermittlung nur über Tabellen möglich). Deshalb wird im Artikel eine weitere Darstellung, die der BITKOM (Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V.) für die höchste Redundanzform wiedergegeben, dort bezeichnet als Kategorie D. Diese Grafik nennt anschaulicher die konkreten Anlagenteile und zeigt, wie diese angebunden bzw. miteinander verbunden sind. Nachteil dieser Darstellung: Der redundante Aufbau der Kommunikationsverkabelung ist nicht zu erkennen, dazu verweist die BITKOM auf die EN 50173-5. Zur Abbildung 5 einige interessante Details:

- Die recht anschauliche Darstellung der Kühlung im Bitkom-Bild beinhaltet in der TIA kein analoges Bild, der Text umfasst dort gerade einmal 11 Zeilen (plus Angaben in den Tabellen), nutzbare Informationen, die in der Planung weiterhelfen, sind kaum vorhanden.
- Kühlturm und Kältemaschine sind erst in dieser höchsten Kategorie redundant

ausgelegt (Kategorie C sieht dies noch nicht vor).

- Eine unterbrechungsfreie Stromversorgung der Kühlanlage wird nicht vorgesehen, erst nach Anlauf des Generators kann bei Stromausfall die Kühlung fortgeführt werden. Dies beantwortet auch die sehr häufig bei Planungen gestellte Frage, ob und wie groß die USV zur Unterstützung der Kühlanlagen zu dimensionieren ist.
- Optional kann jeder der beiden Generatoren und Transformatoren zusätzlich nochmal redundant ausgelegt werden.
- Der Aufwand zur Errichtung einer hochverfügbaren Infrastruktur ist extrem hoch, erfahrungsgemäß gibt es kaum Planungen, bei der man an einem Standort derartige Technologieansätze realisiert.
- Nimmt man die doppelten Elemente aus der abgebildeten Darstellung raus, so erhält man die nächst niedrigere Stufe

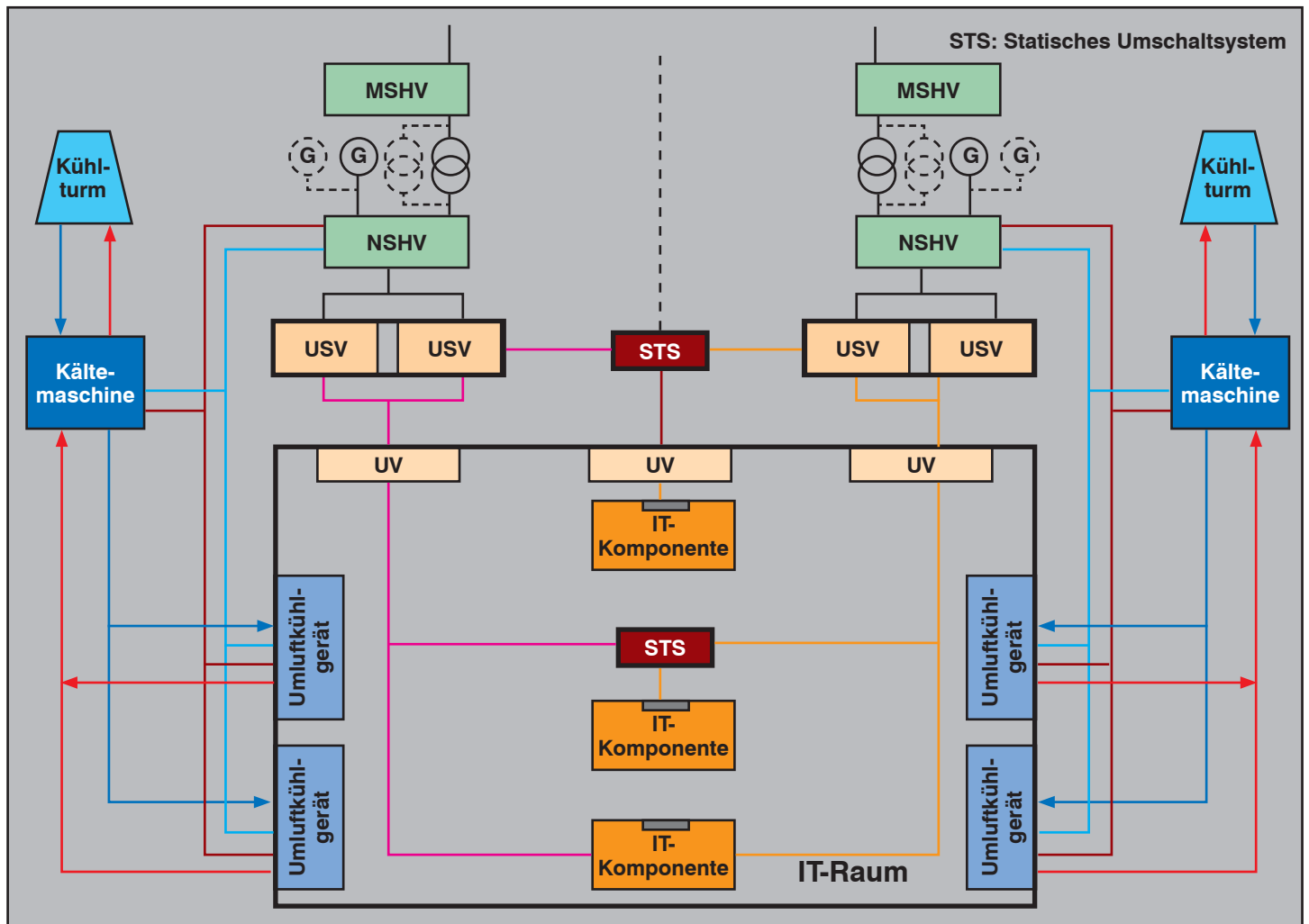


Abbildung 5: RZ-Infrastruktur nach Kategorie D

Quelle: Bitkom

Planung eines Rechenzentrums nach TIA-942, sinnvoll oder nicht?

fe des Bitkom-Vorschlages, die Kategorie C. Hier sind die Elemente USV und Umluftkühlgerät doppelt und damit wesentliche Schwachpunkte redundant ausgelegt, aber eben halt nicht alle. Die Kategorie b verzichtet, analog zur TIA, auf die redundanten Versorgungswege.

Dokumentation im Rechenzentrum

Dem Thema Dokumentation wird im Allgemeinen „normativ“ wenig Beachtung gegeben, die TIA-942-2 widmet diesem immerhin im Annex B fünf Seiten. Wesentliches Element der Beschreibungen ist die Erläuterung eines Flächenkoordinatensystems mit Hilfe von X-Y-Koordinaten, das über den Grundriss gelegt wird und damit die eindeutige Lokalisierung bzw. Bezeichnung der im RZ stehenden Elemente ermöglicht. Fügt man den beiden Koordinaten noch eine weitere Identifikation hinzu, so lassen sich im Rack auch eindeutig die dort montierten Geräte identifizieren. Beispiel: Der Server mit der Identifikation 01AJ-3 befindet sich in einem Rack im Schnitt der senkrechten Reihe 01 mit der waagerechten Reihe und im Schrank bei der Höheneinheit 03. Mit dieser Systematik lassen sich sowohl alle Geräte im RZ „nummerieren“ als auch die physikalischen Verbindungen eindeutig kennzeichnen und einfach dokumentieren.

Nationale Standards zur RZ-Infrastruktur

Lassen sich viele TIA-Detailspezifikationen nicht auf Planungen von Rechenzentren in Deutschland übertragen, so stellt sich die Frage, welche Normen bzw. Richtlinien in diesem Umfeld sinnvoller sind.

Relativ jung und unbekannt ist die DIN EN 50600 (Informationstechnik - Einrichtungen und Infrastrukturen von Rechenzentren), deren erster Teil seit Mitte Januar 2012 im Beuth-Verlag verfügbar ist. Hier sollen in mehreren Teilen auch die Anforderungen spezifiziert werden, die Architektur, Stromversorgung, Umgebungsbedingungen oder auch Zugangssicherheit betreffen. Der aktuelle Preis von ca. 20 Euro für diesen ersten Teil lässt erfahrungsgemäß jedoch erwarten, dass es noch keine wegweisenden Inhalte hierin geben wird. Damit kann im Moment nur die schon angesprochene EN 50173-5 für die Verkabelung und die EN 50174-2 (insbesondere Kapitel 11) als Planungshilfe herangezogen werden, dazu eine kurze Übersicht zu den Inhalten dieses Kapitels:

- Der Ansatz der strukturierten Kommunikationsverkabelung und deren Vorteile wird analog zur EN 50173-5 erläutert.

- Sehr ausführlich geht der Standard auf die Trennung der verschiedenen Kabeltypen, insbesondere Strom und Kommunikationsverkabelung ein. In Form vieler Lösungsansätze werden Empfehlungen gegeben, wie die Kabel im Doppelboden oder oberhalb der Schränke zu verlegen sind, wie diese in die Schränke einzuführen sind, welche Kabelführungssysteme wo zu wählen sind u.ä.. Interessant ist die unterschiedliche Nutzung des Doppelbodens unter den Warm- und Kaltgängen. Die IT-Verkabelung sollte im Doppelboden unterhalb des Warmgangs verlegt werden und die Stromverkabelung unter den Kaltgang.
- Es wird eine Empfehlung gegeben, die Verlegung der Gerätverbindungsschnüre (umgangssprachlich „Patchkabel“) oberhalb der Schränke vorzusehen.
- Die verschiedenen Arten von Räumen in Zusammenhang mit dem Aufbau eines RZs werden (ähnlich zur TIA) beschrieben und die damit verbundenen Maßnahmen zur Einrichtung. Der Detaillierungsgrad ist nicht so hoch wie bei der TIA, er enthält aber viele identische Empfehlungen, einige sind sehr trivial.
- Weiter werden „Tipps“ zum Aufstellen der Schränke und Schrankgestelle gegeben, auch diese sind bei vollkommen fehlender Planungserfahrung in diesem Bereich durchaus als hilfreich einzustufen.

Fazit

Die Übertragbarkeit der TIA-942 auf die Planung von deutschen Rechenzentren wird nach Ansicht des Autors häufig überbewertet. Viele der technischen Details können und dürfen nicht übernommen werden, stattdessen sind die entspre-

chenden DIN/EN/VDE-Normen zu bevorzugen. Eine TIA- oder auch Tier-Zertifizierung macht keinen Sinn, jedoch lohnt es sich, über den grundsätzlichen Lösungsansatz der verschiedenen Tier-Klassifikationen nachzudenken und als Idee gegebenenfalls zu übernehmen. Die immer verbleibenden Restrisiken führen nach Einschätzung des Autors zu einer ganz wesentlichen Beurteilung des Aufwandes zur Erhöhung der Verfügbarkeit und damit verbunden auch zu der Frage, wie sinnvoll es ist, ein Rechenzentrum unter enormem Kostenaufwendungen in eine Tier-4-Qualität (oder gleichwertig) zu bringen. Unter der Annahme, dass eine äußere Katastrophe wie Erdbeben, Flugzeugabsturz oder Überflutung zu einem Totalausfall des RZs führen wird, und dabei nützen die Tier-Maßnahmen nur wenig, wird man gezwungenermaßen Backup-Server in ein zweites Backup-RZ, nach Möglichkeit an einer anderen Lokation installieren und betreiben. Damit werden die Tier-4-Maßnahmen im Prinzip überflüssig bzw. eine 100%-ige Umsetzung dieser sehr kostenintensiven Maßnahmen wird fraglich. Stattdessen erscheint es sinnvoll, wartungsbedingte Maßnahmen so einfach wie möglich zu machen oder auch die Rahmenbedingungen für den Austausch oder die Reparatur so optimal wie möglich zu machen. Dies entspricht dem Technologieansatz von Tier 3, der damit das sinnvolle Maximum an RZ-Qualitätsklassen in Anlehnung an TIA-942 darstellt.

Es darf in jedem Falle mit Hoffnung auf die zukünftige und vollständige DIN/EN 50600 geschaut werden, sollte das Grundprinzip und der Detaillierungsgrad der TIA-942 übernommen werden, so können hier in Zukunft möglicherweise durchaus einige sinnvolle Richtlinien und Spezifikationen als Planungshilfe herangezogen werden.

Seminar**Verkabelungssysteme für Lokale Netze, alles standardisiert, alles klar?****18.06.12 in Bonn**

Dieses Seminar erklärt die Zusammenhänge der wichtigsten Standards und Normen, vergleicht diese mit dem aktuellen Stand der Technik und bewertet insbesondere die Praxistauglichkeit der im Normenumfeld getroffenen Empfehlungen. Neben einer Betrachtung des aktuellen Normungsstands aus der Sicht eines Normennutzers, der Bewertung von ausgewählten herstellereigenen Lösungen wird auch auf Planungs- und installationsbegleitende Maßnahmen eingegangen, die im Rahmen einer anstehenden Verkabelung zu beachten sind.

Referent: Dipl.-Ing. Hartmut Kell
Preis: € 990,- netto



Buchen Sie über unsere Web-Seite www.comconsult-akademie.de

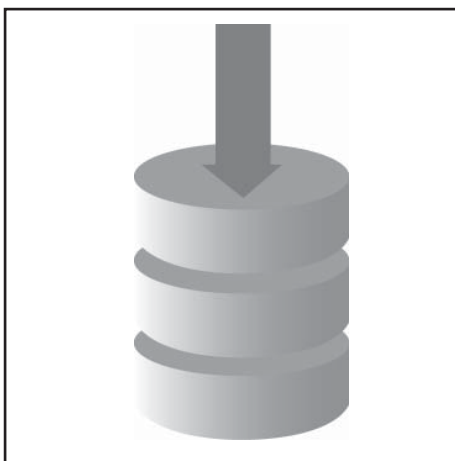
Neues Seminar

Planung moderner Speicher-Lösungen

Die ComConsult Akademie veranstaltet vom 14.05. - 15.05.12 erstmalig ihr neues Seminar „Storage: Planung moderner Speicher-Lösungen“ in Nürnberg.

Dieses 2-tägige Seminar konzentriert sich auf Fragestellungen, die bei der Planung und dem Betrieb von Speicherumgebungen entstehen. In der Anforderungsanalyse werden die möglichen Einsatzszenarien wie etwa Datenbanken und virtuelle Umgebungen differenziert betrachtet. Zu diesen Anforderungen werden Lösungsansätze entwickelt, die sowohl heutige als auch zukünftige Technologien berücksichtigen. Die Kombination aus strategischen Überlegungen und technischen Maßnahmen bilden eine Leitlinie, welche Aspekte in welcher Form bei der Planung einer modernen Speicherinfrastruktur zu berücksichtigen sind.

Das Seminar wendet sich an Planer und Betreiber von Rechenzentren, die einen detaillierten Einblick in aktuelle Speichertechnologien bekommen möchten und ihre Speicherinfrastruktur optimieren, erweitern oder neu aufbauen müssen. Grundlegende Kenntnisse über Netzwerkprotokolle und Datenspeicher werden dabei vorausgesetzt. Darauf aufbauend werden Speichernetze, Speichersysteme und weiterführende Technologien erläutert und in einen Gesamt-kontext gebracht. Anhand von Praxis-Beispielen aus dem Planungsalltag werden die technischen



Details zusammen mit den Erfahrungen der Teilnehmer diskutiert.

Die Inhalte sind im Einzelnen:

- Gründe für heutiges Datenwachstum und steigende Speicherkosten
- Welche generellen Einsatzszenarien gibt es für Speichersysteme? Wie sehen aktuelle Entwicklungen aus?
- Welche generellen Anforderungen gibt es an eine Speicherumgebung? Welche typischen Anforderungen ergeben sich aus dem Einsatzszenario? Stichworte: Ausfallsicherheit, Hochverfügbarkeit, Skalierbarkeit, Performanz, Effizienz, Datenschutz, Revisions-sicherheit.

- Speicher und Speichieranbindung: Aktuelle Technologien und Entwicklungen in Bereich HDD, DAS, NAS, SAN. Gegenüberstellung Transportprotokolle: iSCSI, Fibre Channel, Fibre Channel over Ethernet (FCoE), NFS, CIFS.
- Hochverfügbarkeit/Ausfallsicherheit: RAID-Systeme, Redundanzmechanismen, Storage-Architekturen, Replikation.
- Sicherheit: Sicherheitsmechanismen in SAN und NAS Netzen. Transportverschlüsselung bei der RZ-RZ-Kopplung. Verschlüsselung im Bereich Datensicherung und Archivierung, Revisions-sicherheit.
- Effizienz: Benchmarking, IO-Kalkulation. Welche Einsatzszenarien erfordern hohe Bandbreiten, welche erfordern schnelle Zugriffszeiten? Speicherreduktion: Kompression, Deduplizierungstechnologien. Speicheroptimierung: Speichervirtualisierung, Thin Provisioning, Storage Tiering, Hierarchisches Speichermanagement.
- Skalierbarkeit: Speicherarchitekturen, traditionelle Speichersysteme, Scale-Out-Systeme, verteilte Systeme.
- Datensicherung: Allgemeine Verfahren, VTLs, Disk-to-Disk-to-Tape, Backup spezieller Umgebungen, Konsistenz-wahrung, Deduplizierung, Revisions-sicherheit.

Fax-Antwort an ComConsult 02408/955-399

Anmeldung

Planung moderner Speicher-Lösungen

Ich buche das Seminar
Planung moderner Speicher-Lösungen

14.05. - 15.05.12 in Nürnberg
zum Preis von € 1.590,- netto

Vorname

Nachname

Firma

Telefon/Fax

Straße

PLZ, Ort

 Buchen Sie über unsere Web-Seite
www.comconsult-akademie.de

eMail

Unterschrift

Dank des Troubleshooters an die Verursacher von Fehlern

Der erste Job des Autors Dr. Behrooz Moayeri bei ComConsult war hauptsächlich im Bereich Messtechnik und Analyse, in dem er heute noch am liebsten arbeitet. In dieser Kolumne vertritt er seinen Kollegen Dr. Wetzlar, der seinen wohlverdienten Urlaub hat.

In den 1980er und den Anfängen der 1990er Jahre verdankte der LAN-Troubleshooter seine meisten Aufträge den Verursachern von Fehlern in den untersten Schichten des Kommunikationsmodells. Beliebt war zum Beispiel der fehlende Abschlusswiderstand des busförmigen Koaxialkabels, ein Fehler der schnell zu finden war, weil über den Bus gar nichts mehr ging. Schon etwas tückischer war der dreifache niederohmige Abschluss (statt des erforderlichen zweifachen Abschlusses an den beiden Enden), der zum Beispiel dadurch zustande kam, dass vom sogenannten T-Stück ein Kabel zum nahen PC führte und dort wiederum mittels eines zweiten T-Stücks abgeschlossen wurde. In einem solchen Fall gab es eine erhöhte Fehlerrate auf dem Bus.

Später, im Zeitalter von Twisted Pairs, machte es Spaß, einen holprigen Token-Ring wieder flott zu machen, indem man das Nahbensprechen an den ungewohnten kleinen Steckern (RJ45 genannt) beseitigte. Immer war der Ausdruck der Erlösung im Gesicht der Kunden eine viel wertvollere Entlohnung als das Honorar.

Die Verkabelung wurde standardisiert, das Hochfrequenzmessgerät zum Standardinhalt des Elektrikerkoffers, und die Häufigkeit von Verkabelungsfehlern ging drastisch zurück. Aber für den Troubleshooter gab es weiterhin Arbeit genug, denn die IT-Infrastruktur wurde immer größer und komplexer, die Innovationszyklen der Produkte immer kürzer. Die 1990er Jahre waren das Jahrzehnt der Broadcast-Stürme. Address Resolution Protocol (ARP), Windows Internet Name Service (WINS), Network Service Advertisement Protocol, NetBIOS Datagram Distribution (NBDD) – um nur ein paar Beispiele zu nennen – sorgten für viele Probleme in Netzen, die manchmal nicht an Grenzen der Lokalen Netze halt machten und ganze Wide Area Networks lahmlegten. Die Ergebnisse der Fehlersuche gingen häufig mit der Umstellung der Netze auf Layer-3-Strukturierung einher.

Um die Jahrtausendwende erwies sich die Firma Microsoft als treue Arbeitsbeschäftigerin für die Troubleshooter. Alles fing zu Windows-NT-Zeiten mit Windows Load



Balancing Service (WLBS) an. Vielen Windows-Administratoren gelang es mit nur ein paar Häkchen und Klicks, die Antwortzeit in ihren Netzen bis ins Unerträgliche zu verlängern. Microsoft hatte nämlich mit WLBS die „Lastverteilung für Arme“ in das Betriebssystem eingebaut. Die Methode war ziemlich plump: Durch das Verstecken der MAC-Adressen der Server eines Clusters brachte Microsoft das Netz dazu, die Pakete an den Cluster zu „fluten“, damit sie von allen Clusterknoten empfangen werden konnten.

Erstaunlicherweise rettete sich WLBS über die Jahrtausendwende hinaus als „Network Load Balancing“ (NLB) in das heutige Register der Netzkrankheiten. Der Erreger wechselte den Namen, die Krankheitssymptome blieben dieselben: Switches gingen in die Knie, Antwortzeiten der Anwendungen in die Länge. Bis heute müssen wir immer wieder Probleme analysieren, die auf die Flutung durch NLB zurückzuführen sind.

Voice over Internet Protocol (VoIP) sorgte in den 2000er Jahren für viele Aktivitäten der Fehlersuche. In den meisten Fällen wurde das Netz als mutmaßliche Ursache von Verbindungsabbrüchen, Rauschen, Echo, Hall und einseitiger Kommunikation entlastet. VoIP-Komponenten wie Endgeräte und Gateways waren die häufigste Ursache von diesen Problemen, sei es durch mangelhafte Produktentwicklung oder falsche Konfiguration.

Aber in den 2010er Jahren werden möglicherweise vor allem Firewalls und Proxy-Systeme für die Beschäftigung des Troubleshooters sorgen. Erstens werden die Netze zunehmend in Zonen eingeteilt, zwischen denen Firewalling angewandt wird. Zweitens nutzen immer mehr Anwendungen den Internet-Zugang und müssen somit über Firewalls und Proxy-Systeme übertragen werden. Drit-

tens sind über solche Systeme immer mehr Applikationen wie Voice und Video abzuwickeln, die eigentlich Firewalling nicht gut vertragen. Die Folge ist eine steigende Zahl von Problemen, als deren Ursachen sich immer wieder Proxy- und Firewall-Systeme entpuppen. Mal sind die Einträge in den Session Tables der Firewalls zu kurzlebig, sodass Pakete einer noch genutzten Verbindung verworfen werden, mal zu langlebig, sodass neue Verbindungen mit derselben Portnummer nicht aufgebaut werden können. Oder die Firewalls bringen die Reihenfolge der Pakete durcheinander. Oder ein Proxy-System antwortet mit der falschen HTTP-Response.

Nicht so häufig wie die Sicherheitssysteme erweisen sich WAN Optimisation Controller (WOC) als Fehlerursache. In vielen Fällen profitiert eine Anwendung vom WOC-Einsatz, während andere Anwendungen darunter leiden. „Out of the box“ bedeutet WAN-Optimierung immer ein Risiko.

In jüngster Zeit erweisen sich nach der subjektiven Erfahrung des Autors die Anwendungen als zunehmend empfindlich, wenn es im Netz Paketverluste gibt. Anders als allgemein angenommen sind es nicht Voice oder Video, die am empfindlichsten auf Paketverluste reagieren, sondern einige Datenanwendungen, zum Beispiel Terminal Sessions, die auch bei wenigen Paketverlusten abbuchen können. Erstaunlicherweise sichern die WAN Provider die niedrigsten Grenzen für die Häufigkeit von Paketverlusten der sogenannten Voice-Klasse zu, während einige interaktive Datenanwendungen die höchsten Garantien der Paketzustellung benötigen. Würden die WANs nicht wesentlich besser als ihre zugesicherten Übertragungsparameter sein, müsste der Troubleshooter noch häufiger ausrücken.

Bei keiner anderen Tätigkeit hat der Autor mehr über die Funktionsweise von Netzen, Protokollen und Anwendungen gelernt als bei Troubleshooting. Keiner anderen Tätigkeit in IT-Umgebungen geht der Autor daher lieber nach als Fehlersuche. Und es scheint, dass genau diese Begeisterung, dieses Interesse an Details die Grundvoraussetzung für erfolgreiche Fehlersuche ist. Die beste Mess- und Analysetechnik ist wertlos, wenn die Begeisterung und das Interesse an Troubleshooting fehlt. Diese Begeisterung wird mit jeder erfolgreichen Fehlersuche gesteigert.

Dafür gebührt der aufrichtige Dank des Troubleshooters den Verursachern von Fehlern in Netzen. Bitte, liebe Hersteller, machen Sie weiter so!

Zweitthema

Alte Browser - Sondermüll des Internets

Fortsetzung von Seite 1



Ulrike Häbler ist Informatikerin. Nach dem Studium hat sie in der Betriebssystem-Entwicklung eines amerikanischen Computer-Herstellers gearbeitet, später als Unternehmensberaterin in einem weltweit agierenden englischen Unternehmen. Heute arbeitet sie u.a. noch als Dozentin am Fachbereich Medientechnik der Fachhochschule Köln und liest Vorlesungen im Bereich Servertechnologien und Video im Internet.

Über 10 Jahre nach seinem Erscheinen treibt sich der alte Internet Explorer 6 immer noch durch die Weiten des Internets. Dabei stellte Google den IE6-Support für Google Docs und Google Sites schon Anfang 2010 ein und auch YouTube ignoriert den alten Browser seit zwei Jahren. Seine Benutzer rührt das nicht.

Der alte Browser will nicht in Ehren sterben: Ein aufrechtes Fähnchen von schmerzlosen Benutzern kennt oder will keinen anderen Browser.

Eine kurze Geschichte der IE-Dynastie

Das erste Release von IE6 erschien im Au-

gust 2001. Dass ein Programm in der heutigen Zeit 10 Jahre alt wird, grenzt an ein Wunder, genauso wie der zähe Netscape-Browser überlebt IE6 dank seiner Fehler und Sicherheitslücken und verantwortungslosen Benutzern.

2007 erschien Internet Explorer 7 mit einem eingebauten Phishing-Filter. Zum ersten Mal konnten IE-Benutzer Cookies, die Browser-History, Passwörter und andere persönliche Daten per Mausklick löschen. IE7 ist gespickt mit vielen Darstellungsfehlern und bietet seinen Benutzern keine Sicherheit auf dem Stand der Technik. Google stellte den Support für IE7 im August 2011 ein.

März 2009 erschien Internet Explorer 8 mit einem verbesserten Phishing-Filter und einem »Privat-Modus«, in dem Cookies und Verläufe nicht mehr lokal auf der Festplatte des Besuchers gespeichert werden.

Mit IE8 kann man leben – als Internet-Besucher sowie als Webdesigner oder Programmierer. Der Browser unterstützt zwar selbst die alten Standards des Webs nur lückenhaft und bestand den Acid-Test (Test auf Standard-Konformität) nur zu 20 Prozent, aber nach IE6 und IE7 waren Designer und Programmierer schon entzückt über diesen kleinen Schritt in Richtung Web-Standards.

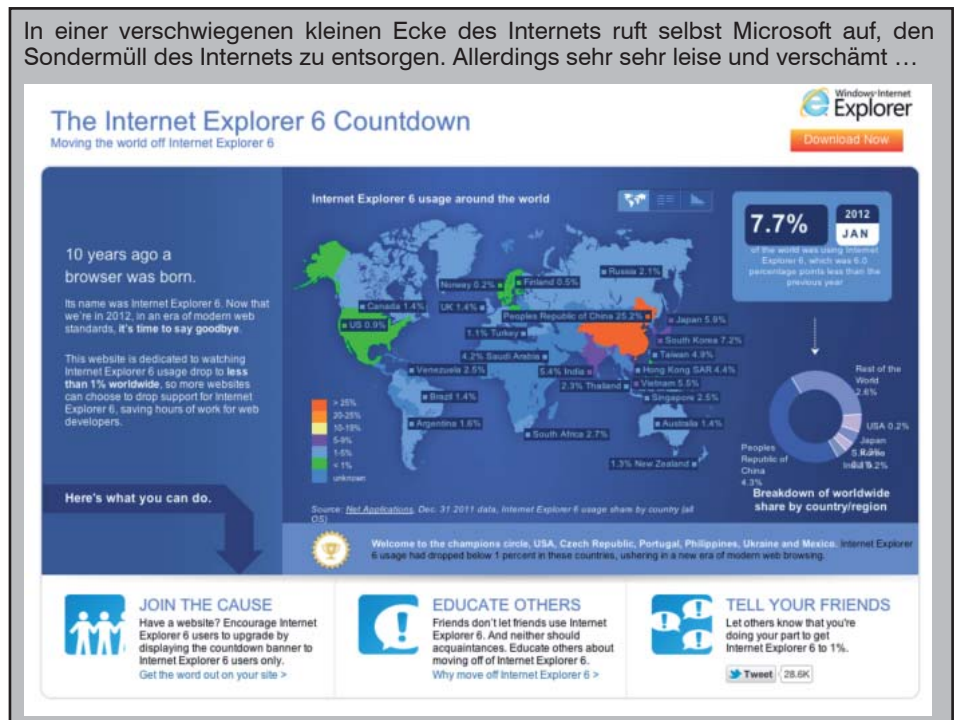


Abbildung 1: IE 6 Countdown

Quelle: www.ie6countdown.com

März 2011 erschien Internet Explorer 9 für Vista und Windows 7. IE 9 unterstützt HTML und CSS auf dem Stand der Technik und auch Teile von HTML5 – z.B. das Video-Tag aus HTML5, mit dem IE9 Videos ohne Plugin abspielen kann. Sicherheitstechnisch steht IE 9 auf der sicheren Seite (soweit ein Browser überhaupt auf der sicheren Seite stehen kann).

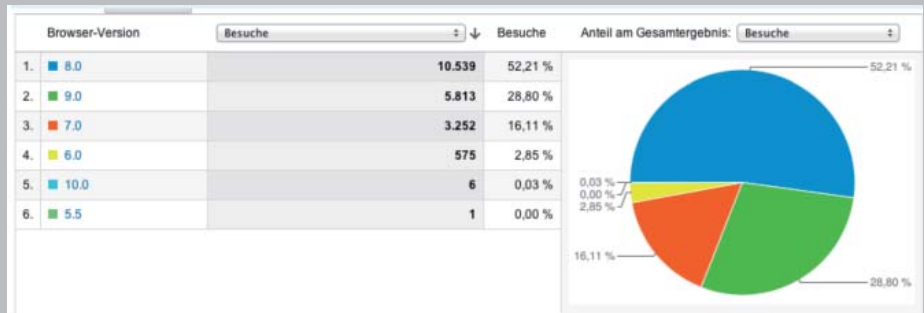
Zombies

Was ist schlecht an Programmen, die seit einem Jahrzehnt Webseiten und Anwendungen so zuverlässig (?) zum Benutzer bringen? Und warum können sich die Anhänger der alten Browser ums Verrecken nicht von den Zombies des Internets trennen?

Sehen wir einmal von dem mangelnden Support für die Web-Standards ab: Bei jedem Browser sollte die Sicherheit der Benutzer im Vordergrund stehen. Es ist ja nun einmal keinesfalls so, dass die alten Würmer, Viren und Trojaner ohne Futter verhungern und aus dem Internet verschwinden. Im Gegenteil: Sie überleben

Alte Browser – Sondermüll des Internets

Auf <http://www.ie6countdown.com/champions.aspx> führt Microsoft eine Liste der Länder, in denen der Anteil der IE 6-Benutzer unter 1% gesunken ist. Nach den USA erreichten die Tschechische Republik und Mexiko dieses hehre Ziel, im Dezember 2011. Deutschland wird in dieser Liste nicht einmal mit dem aktuellen Wert aufgeführt.



Browser-Statistik eines Tierheims, das mit 2000 Besuchern am Tag und einem repräsentativen Bevölkerungsschnitt ein schönes Beispiel bietet: Fast 3% der IE-Benutzer (die wiederum rund 40% der Besucher ausmachen) sitzt noch auf seiner Internet Explorer 6-Bombe und setzt sich ungeschützt den Gefahren des Internets aus.

Abbildung 2: Browserstatistik

genauso wie alte Browser. Je länger eine Sicherheitslücke bekannt ist, desto mehr Cracker weiden sich an ihr.

Die PC-Killer des letzten Jahrzehnts sind immer noch aktiv und neue Angreifer kommen immer wieder hinzu. Auch Service Packs verhelfen alten Browsern nicht zu einer wirklichen Verbesserung.

Die Eroberung des Browserfensters

Werfen wir einen Blick auf die »Windows Injection«: Am 30. Oktober 2006 veröffentlichte Secunia (<http://secunia.com/>) eine Sicherheitslücke in Internet Explorer 7, die IE 7 wohl offensichtlich von IE 6 geerbt hatte. Diese Sicherheitslücke hatte 2004 so ziemlich alle Browser erwischt.

Eine Phishing-Angriffe nutzt die Gunst der Stunde, wenn eine vertrauenswürdige Seite in einem Fenster geöffnet ist und dann ein eigenes neues Fenster öffnet. Die Phishing-Angriffe hi-jacked das Popup-Fenster der vertrauenswürdigen Seite und ab geht die Post ...

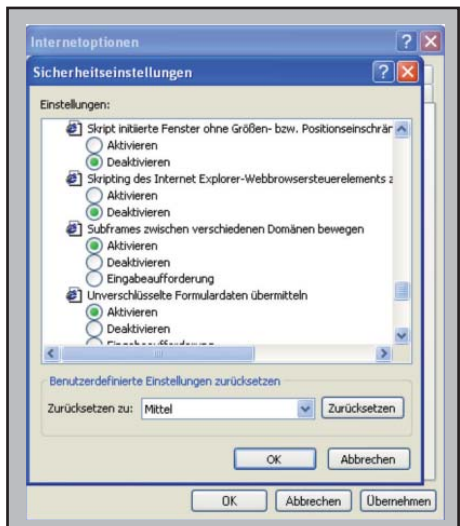
- Firefox veröffentlichte die Korrektur zwei Monate nach der Aufdeckung der Sicherheitslücke,
- Netscape reagierte nach 6 Monaten,
- Opera schloss das Sicherheitsloch zwei Monate nach der Veröffentlichung,
- Konqueror gab die Korrekturen schon nach wenigen Tagen heraus,
- Safari nach einem Monat.

IE 6 Benutzer hingegen blieben von der Korrektur verschont. Microsoft weiß, dass eingeschworene Browserbenutzer entweder empfindlich oder gar nicht auf Updates reagieren.

Aufmerksame IE-User können sich damit behelfen, die Option »Subframes zwischen verschiedenen Domänen bewegen« zu deaktivieren: *Internet Optionen / Sicherheit / Stufe anpassen.*

Mal ehrlich: Wer kennt oder kannte diese Einstellung?

Per Voreinstellung in Internet Explorer 6 darf eine Anwendung also immer noch Subframes oder iFrames zwischen verschiedenen Domänen bewegen: Das ist



In meinem Keller steht ein alter PC, eingemauert in Stahlbeton. Hier läuft tatsächlich noch der alte Internet Explorer 6. Er darf nur unter Aufsicht ins Internet ausgeführt werden, wenn »Subframes zwischen verschiedenen Domänen bewegen« aktiviert ist.

Abbildung 3: Screenshot IE 6

des Pudels Kern, denn so können Daten aus einer Domäne in das Fenster einer anderen Domäne geschmuggelt werden.

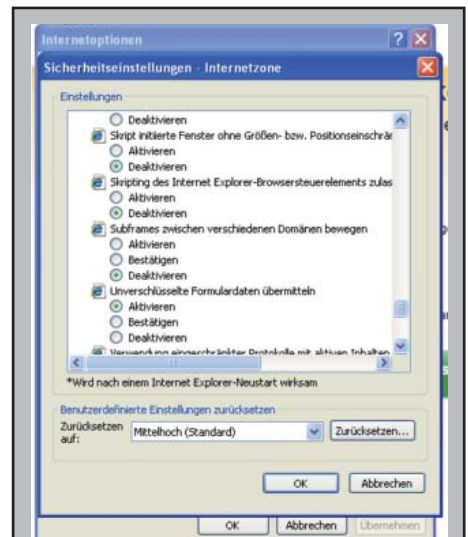
Microsoft begründet das Stillschweigen und Stillhalten mit Ajax-Seiten, die das Ausliefern per iFrames über Domänen hinweg nutzen: Wenn die Einstellung »Subframes zwischen verschiedenen Domänen bewegen« deaktiviert wird, funktionieren solche Ajax-Anwendungen nicht mehr ...

In Internet Explorer 7 hingegen ist diese Lücke per Vorgabe eingegrenzt: Dort ist die Sicherheits-Einstellung »Subframes zwischen verschiedenen Domänen bewegen« deaktiviert. Geht doch, oder?

Nun, jetzt sind wir zu einem der Gründe vorgedrungen, warum IE 6 in vielen Unternehmen immer noch eingesetzt wird und ohne Alternative dasteht: Es gibt immer noch Anwendungen, die auf sicherheitstechnisch fragwürdigen Techniken beruhen und diese Anwendungen laufen nicht mehr in den modernen Browsern.

Zero-Day- vs. Promi-Sicherheitslücken

Entsprechend dem Microsoft Security Intelligence Report vol. 11 (SIR11) richtet sich nur ein Prozent aller Angriffe gegen noch unbekannte und unbehobene Sicherheitslücken in Software. Das sind die sogenannten »Zero Day Exploits«, die bei der Entwicklung des Programms



In Internet Explorer 7 hingegen ist diese Lücke per Vorgabe eingegrenzt: Dort ist die Sicherheits-Einstellung »Subframes zwischen verschiedenen Domänen bewegen« deaktiviert. Geht doch, oder?

Abbildung 4: Screenshot IE 7

Alte Browser – Sondermüll des Internets

nicht berücksichtigt wurden. Zero Day Exploits nutzen Lücken und Fehler, die noch nicht entdeckt wurden oder die vom Hersteller unter den Tisch gekehrt und verheimlicht werden.

Es erfordert viel Zeit und erfahrene Entwickler, um die Existenz der unbekanntesten Sicherheitsrisiken zu erforschen und – wenn der falsche Mann sie findet – für Angriffe auszunutzen.

Quelle: http://www.microsoft.com/presspass/press/2011/oct11/10-11SIRZeroPR.msp?rss_fdn=Custom

99% aller Angriffe hingegen nutzt bekannte Sicherheitslücken. 90% aller Infekte entstehen sogar durch Sicherheitslücken, für die es seit mehr als einem Jahr einen Patch gibt. Alte Browser sind ein offenes Tor für Angriffe: Wohlbekannte und ausführlich beschriebene Sicherheitslücken sind verlockende Übungsobjekte für junge aufstrebende Hacker und alte Cyberkriminelle.

Attacke auf die Schnarcher: Update per Ordre de Mufti

In Zukunft will Microsoft seine Benutzer – wie schon Google mit Chrome – durch automatische Browser-Updates zu einem schnelleren Umstieg auf neue Browser-Versionen bewegen. Die persönlichen Einstellungen des Benutzers sollen dabei erhalten bleiben. Stell dir vor, du schaltest den PC ein und ein neuer Browser erwartet dich ...

Das könnte die Lebenszeit der Browser auf ein normales Maß reduzieren und nicht nur die Sicherheit der jeweiligen Benutzer von Internet Explorer, sondern des gesamten Webs verbessern. Darüber hinaus würde der Weg für die neuen Funktionen in HTML5 schneller frei. Bislang profitiert das Web kaum von den neuen Techniken in HTML5.

Das automatische Update wird XP-Benutzer von IE 6 und IE7 auf IE8 katapultieren. Wer an einem Rechner mit Vista oder Windows 7 sitzt, hätte nach dem Update eine Installation mit Internet Explorer 9.

Mit einem Update-Blocker können Unternehmen dann aber doch wieder die automatischen Updates verhindern. Zudem hat Microsoft für Deutschland noch keinen Starttermin festgelegt, mit dem die alten Browser durch ein automatisches Browser-Update verdrängt werden. Was sind schon ein, zwei Jahre mehr?

Wege aus dem Dilemma

Wenn Unternehmen auf Anwendungen angewiesen sind, die nicht zuletzt aufgrund des oben beschriebenen iFrame-Tricks der Ajax-Programmierung nur noch in IE6 lau-

fen, und ein Redesign zu teuer würde, gibt es immer noch andere Auswege. ION (Hersteller: Browsium, <http://www.browsium.com/>) verhilft IE6-basierten Webanwendungen zu einer weniger risikobehafteten Umgebung, in der alte Anwendungen mit der IE8-Rendering Maschine laufen.

Das Softwarehaus Browsium wurde 2010 von ehemaligen Microsoft-Entwicklern und -Beratern gegründet und entwickelt Software, die IE6-Anwendungen in einer IE8-Umgebung möglich macht.

Browsium ION nutzt weder die Rendering Maschine von IE6, noch JavaScript oder ActiveX von Internet Explorer 6. Browsium ION kann in einer 60-Tage-Testversion von der Browsium-Webseite geladen werden. Der Preis für ION enthält eine Grundgebühr und richtet sich nach der Zahl der Arbeitsplätze. Quelle: ZDNet (<http://www.zdnet.com/blog/microsoft/still-stuck-on-microsofts-ie-6-theres-an-updated-tool-for-that/11771?tag=nl.e539>)

Webdesigners Alptraum

Die Liste der CSS- und Javascript-Bugs in IE6 und IE7 ist lang. Dank (?) der langen Zeitspanne seit dem Erscheinen von Internet Explorer 6/7 kann sie jeder Programmierer und Webdesigner im Schlaf rauf und runter singen, so dass die gravierenden Fehler ihre eigenen Namen haben: Box-Fehler, Double Margin Bug, Stepdown, HasLayout. Darüber hinaus fehlt eine mindestens ebenso lange Liste von CSS2-Eigenschaften: No Hover States, No Min-Max-Height / Width. Last but not least wäre da noch die fehlende Unterstützung für die Alpha-Transparenz des PNG-Bildformats.

Für alle Fehler gibt es heute stabile »Hacks«, also Korrekturen, die dann letztendlich doch wieder eine wohlgeformte Webseite im Sinne des Designs bringen. Was nicht heißt, dass die Hacks automatisch eingebaut werden können: Alle Webseiten müssen ausführlich in IE 6 (und IE 7) getestet werden, damit die Auswirkungen der Fehler auch tatsächlich gefunden werden. Da die Formatierung durch CSS für die einzelnen Versionen von Internet Explorer durch sogenannte »Conditional Comments« gesteuert werden kann, präsentieren sich Webseiten häufig mit vier CSS-Dateien: für IE6, für IE7, für IE8 und eine CSS-Datei für die modernen Browser (zu denen sich jetzt auch Internet Explorer 9 zählen darf).

Oh du holde Webseite, ich habe dich mit IE 6 gesehen...

Wer Webseiten entwirft oder Web-Anwendungen programmiert, ist dem Diktat der Auftraggeber unterworfen: Irgendwann entdecken sie alle, dass ihr hübsches Design oder ihr Webshop in Internet Explorer 6 und

Internet Explorer 7 den Bach hinuntergehen. Im Vertrag kann das Softwarehaus natürlich festlegen, dass Tests der Seite oder des Programms nur in Internet Explorer 7, 8 und 9 durchgeführt werden und Internet Explorer 6 nicht mehr unterstützt wird.

Aber früher oder später erwischen sie uns alle. Dann müssen die Fehler auch in IE 6 und IE 7 ausgebügelt werden. Irgendjemand weist einen Mitarbeiter im Unternehmen darauf hin, dass Internet Explorer 6 die Seiten aufmischt oder die Navigation sichtbar aus dem Rahmen gefallen ist. Sofort müssen auch die letzten aufrechten Benutzer von Internet Explorer 6 ins Boot geholt werden. Ob es nun 1% sind oder die 7%, die der Zähler von Microsoft ausweist: Das Design und die Anwendung müssen in allen Browsern halten.

Und so wiederum tragen die Auftraggeber, die sicher und warm hinter ihrem Internet Explorer 8 oder 9 sitzen oder sich mit Firefox, Chrome oder Safari in relativer Sicherheit durch das Web bewegen, zum Überleben der Zombies bei. Mit jeder Fehlerkorrektur überzeugen sie die Sondermüll-Fraktion, dass Internet Explorer 6 und Internet Explorer 7 intakte Browser sind, denn schließlich sehen die Seiten auch in Internet Explorer 6 noch gut aus (solange man nichts anderes kennt ...).

Overhead statt sinnvoller Neuerungen

Jede kleine App muss nachgezogen werden. Die Javascript-Code-Specials für Internet Explorer 6 und 7 machen immer wieder mehr als 50% des gesamten Script-Codes aus. Von der Entwicklungszeit und den Tests gar nicht zu reden ... es darf einfach nicht sein, dass unsere schönsten Seiten von IE 6 und IE 7 verschrottet werden.

Wo so etwas Einfaches wie die Fenstergröße des Besucher mit `width = window.innerWidth` in Erfahrung gebracht werden könnte, muss der dreifach große Klumpen Script-Code erhalten, damit die Benutzer der alten Browser bei der Stange gehalten werden. (siehe Abbildung 5)

Selbst bei der einfachsten Webseite und jeder webbasierten Anwendung müssen 50% der regulären Programmierung / Design für die chirurgische Feinarbeit an den Zombies gerechnet werden: Zeit für Tests und Fixes. Das geht – bei erfahrenen Programmierern – zulasten des Kunden.

Die Kosten für diese Extralocken sind hoch und diese Folgen müssen von allen Webbesuchern mitgetragen werden. Jede Korrektur von Fehlern in IE6 und IE7 verlängert die Ladezeit. Macht nix? Google straft lange Ladezeiten von Webseiten durch eine schlechtere Position im Trefferindex ab.

Alte Browser – Sondermüll des Internets

```
var width = window.innerWidth || // alle Browser
    (window.document.documentElement.clientWidth || // IE im Standard-Mode
     window.document.body.clientWidth); // IE im Quirks-Mode
var height = window.innerHeight ||
    (window.document.documentElement.clientHeight ||
     window.document.body.clientHeight);
```

Abbildung 5: Scriptcode-Overhead für IE-Versionen

Und was der Auftraggeber in Google Analytics nicht sieht: all die Besucher, die beim langen Laden der Seiten eiligst ihre Pullover und Akkus in einem anderen Shop kaufen. Sie tauchen in der Statistik gar nicht erst auf, denn Analytics steht in der Regel am Ende der Ladekette. Der Aufruf unzähliger Webdesigner und Programmierer, dass Benutzer alter Browser im Sinne der Erhaltung der Funktionalität durchgeschleift werden müssen, geht natürlich ins eigene Täschchen: Wer mit seinem Auftragsvolumen nicht zufrieden ist, kann ja an den Splittern von IE 6 und IE 7 schleifen.

Bye Bye IE 6 and Thank You For All the Junk

Internet Explorer 6 und 7 sind nicht die ersten Browser, die das Internet ausbremsen. Netscape 4 hatte Anfang 2000 das Internet fast gegen die Wand gefahren. Irgendwann in der dot.com-Krise kamen die ersten Portale auf die Idee, die große Bremse dieser Epoche auszugrenzen: Eines schönen Tages fanden Netscape 4-Benutzer nur noch den reinen Text des Internet-Auftritts vor.

Statt eines trickreich in Szene gesetzten Designs gab es nur noch eine knappe Erklärung, dass dieses Portal jetzt die Nase voll habe. Fast zu spät, denn der Stillstand des Internets aufgrund des Harrens auf ein Update von Netscape 4 hätte Anfang 2000 dem Internet fast den Garaus gemacht.

Auch jetzt steht uns wieder ein Umbruch des Webs bevor, auf den sich Entwickler und Designer nicht vorbereiten können: HTML5 muss draußen bleiben, damit die alten Schätzchen künstlich am Leben erhalten werden. Dabei ist hier nicht die Rede von den hübschen runden Ecken, von Silbentrennung und Spaltensatz oder vom neuen Video im Internet ohne Plugin: Anwendungen im Internet könnten offline laufen, mit modernem Javascript könnten viele Browser-Plugins entfallen, die Ladezeiten von umfangreichen Webseiten deutlich reduziert werden.

Es wird Zeit, den Benutzern von Internet Explorer 6 und 7 den reinen Text und nichts als den reinen Text zu präsentieren. Auf jeden Fall aber gehört der Ausschluss von IE 6 und IE 7 in jeden Vertrag zwischen Webdesigner und Programmierer auf der einen Seite und Auftraggeber auf der anderen Seite.

Rückwärts-Kompatibilität mag wie ein freundlicher Akt gegenüber den Benutzern alter Software und Hardware erscheinen, in Wirklichkeit aber ist Rückwärts-Kompatibilität ein Zeitzünder mit hohem Risiko- und Kostenpotential.

Fazit

Aussteigen: Es wird Zeit für den Ausstieg. Internet Explorer 6 und 7 gefährden den Benutzer und seine Umgebung mit ihren Sicherheitslücken – und zwar jeden Tag mehr. Sie bremsen den Fortschritt, denn die großen Portale und viele Unternehmens-Webseiten nutzen neue Techniken nicht, um auch den letzten Benutzer nicht auszuschließen. Die Rücksicht auf alte Browser erhöht die Ladezeiten von Webseiten durch zusätzlichen Script-Code und Hacks für das Design.

Zweitbrowser: Wer auf alte Anwendungen angewiesen ist, die nur in IE 6 und IE 7 funktionieren, sollte die Nutzung auf diese Anwendungen beschränken. Ein moderner Browser für eine möglichst sichere Nutzung des Internets gehört auf jeden Rechner. Jede neue Version eines Browsers ist schneller und bringt schon alleine daher eine schnelle Akzeptanz bei den Benutzern. Aber noch viel wichtiger sind die Verbesserungen in jeder Version in Hinsicht auf die Sicherheit und zentrale Verwaltung.

Ein gutes Beispiel bieten die Gruppenrichtlinien von Internet Explorer:

- Gruppenrichtlinien und Internet Explorer 8 (1300 Gruppenrichtlinien) <http://technet.microsoft.com/de-de/library/cc985351.aspx>
- Gruppenrichtlinien in Internet Explorer 9 (1500 Gruppenrichtlinien) <http://technet.microsoft.com/de-de/library/gg699401.aspx>

In den meisten Unternehmen ist das schon der Fall: Hier war Firefox lange Zeit der Browser der Wahl. Aber Firefox hat sich durch seine unprofessionelle Update-Politik in den Unternehmen unbeliebt gemacht. Der schnelle Reigen der Updates erlaubt keine ausreichenden Tests und Firefox stellt den Support für alte Versionen zu schnell ein.

Alternativen: Eine Alternative ist der Umstieg auf Google Chrome. Chrome ist schnell, stabil und sicher. Die modernen Browser ähneln einander immer mehr, so dass der Aufwand für den Benutzer-Support im Unternehmen gering ist. Darüber hinaus nimmt Google Unternehmen als Benutzer ernst und unterstützt die IT durch Gruppenrichtlinien und erweiterte Verwaltungsfunktionen (<http://www.google.com/apps/intl/de/business/chromebrowser.html>).

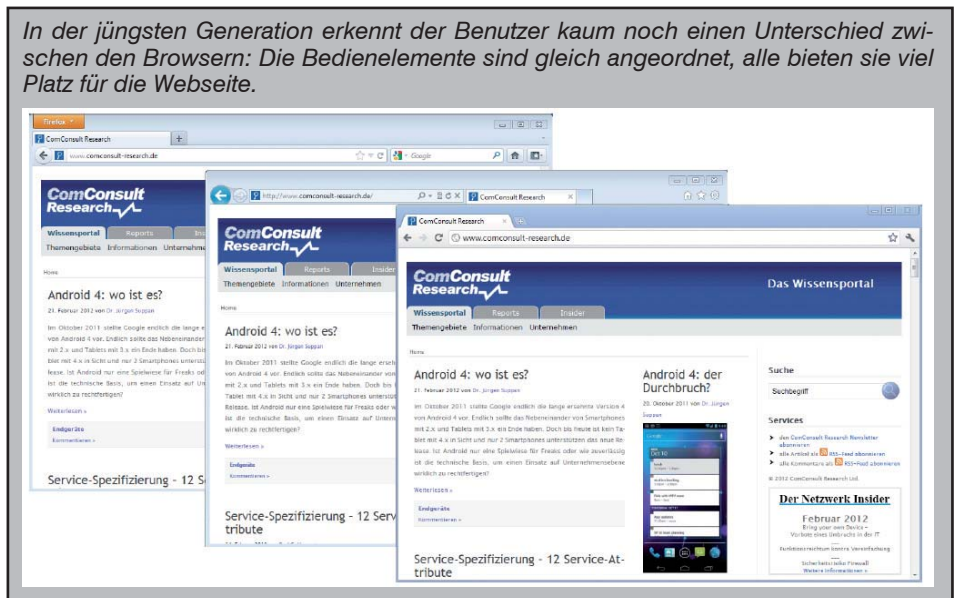


Abbildung 6: Screenshot: Firefox, Internet Explorer 9, Chrome

Aktuelle Veranstaltungen

Internetworking: optimales Netzwerk-Design mit Switching und Routing, 12.03. - 16.03.12 in Aachen

Dieses 5-tägige Seminar vermittelt Netzwerkbetreibern und Planern Methoden und Technologien zur erfolgreichen Strukturierung von Enterprise Netzwerken. Dabei wird das komplette Spektrum vom L2/L3 Switching über Redundanz/Routing bis hin zu Themen wie VLAN, WLAN-Integration, Multicast-Routing, VPN, MPLS, abgedeckt. Es werden sowohl die theoretischen Hintergrundkenntnisse als auch die Konsequenzen für den praktischen Betrieb von Netzwerken dargestellt. Fallstudien und Gruppenübungen mit Planungsbeispiel vermitteln Informationen, die in der Praxis sofort umgesetzt werden können. Preis: € 2.490,- netto

Umfassende Absicherung von Voice over IP und Unified Communications, 12.03. - 13.03.12 in Bonn

Dieses Seminar zeigt Wege auf, wie die Vorteile von Unified Communications für das Unternehmen nutzbar gemacht werden können ohne gleichzeitig die Sicherheit geschäftsentscheidender Kommunikation aufs Spiel zu setzen. Preis: € 1.590,- netto

WAN: Aktuelle Technologie und Erfahrungen aus Ausschreibungen, 12.03. - 13.03.12 in Bonn

Das Programm des Seminars „WAN: Neue Verfahren und Erfahrungen aus Ausschreibungen“ bietet wertvolle Tipps und Empfehlungen sowohl zu technischen als auch zu organisatorischen Aspekten der Konzeption, der Planung, der Ausschreibung und des Betriebs von Wide Area Networks. Die Referenten des Seminars blicken auf langjährige Erfahrungen im WAN-Bereich zurück und vermitteln im Seminar Erkenntnisse aus Dutzenden von Projekten, in denen Wide Area Networks entworfen, ausgeschrieben und optimiert wurden. Preis: € 1.590,- netto

Interne Absicherung der IT-Infrastruktur, 14.03. - 16.03.12 in Köln

Bedingt durch Netzkonvergenz, Mobilität und Virtualisierung hat die interne Absicherung der IT-Infrastruktur in den letzten Jahren enorm an Bedeutung gewonnen. Heterogene Nutzergruppen mit unterschiedlichstem Sicherheitsniveau teilen sich eine gemeinsame IP-basierte Infrastruktur und in vielen Fällen ist der Aufbau sicherer, mandantenfähiger Netze notwendig. Dieses Seminar identifiziert die wesentlichen Gefahrenbereiche und zeigt effiziente und wirtschaftliche Maßnahmen zur Umsetzung einer erfolgreichen Lösung auf. Alle wichtigen Bausteine zur Absicherung von LAN, WAN, Endgeräten, RZ-Bereichen, Servern und SAN werden detailliert erklärt und anhand konkreter Projektbeispiele wird der Weg zu einer erfolgreichen Sicherheits-Lösung aufgezeigt. Preis: € 1.890,- netto

Rechenzentrumsdesign - Technologien neuester Stand, 19.03. - 21.03.12 in Köln

Das 3-tägige Seminar „Rechenzentrumsdesign – Technologien neuester Stand“ fokussiert sich auf aktuelle Technologien und Trends im Rechenzentrumsumfeld. Sie lernen von der Verkabelung über die Stromversorgung, die Klimatisierung und den Schrankaufbau, wie ein ausfallsicheres und energieeffizientes Rechenzentrum heute strukturiert wird. An den Tagen zur aktiven Netztechnik lernen Sie, welche Mechanismen für Redundanz, Lastverteilung und Standort-übergreifende Hochverfügbarkeit in aktuellen RZ-Planungen zu berücksichtigen sind und wie diese mit dem fortwährenden Trend zur Virtualisierung zusammenspielen. Abschließend werden aktuelle Speichersysteme, deren Anbindung über die am Markt verfügbaren Übertragungsprotokolle sowie Aspekte zur Datensicherung und Disaster Recovery diskutiert. Preis: € 1.890,- netto

Aktuelle VPN-Technik, 19.03. - 21.03.12 in Aachen

Die Nutzung von VPN-Technik hat sich in der jüngeren Vergangenheit insbesondere im Bereich des Remote Zugriffs mobiler oder auch stationärer Anwender (Stichwort: Telearbeit) auf zentrale Ressourcen als mehr oder weniger Standard-Lösungsansatz etabliert. Aber auch zur kostenoptimierten Anbindung von (typischerweise kleineren) Remote-Standorten an Corporate WAN-Strukturen bewährt sich dieser Ansatz. Dieses Seminar vermittelt die für einen erfolgreichen VPN-Einsatz notwendigen Kenntnisse der aktuell relevanten Technologien. Alle wesentlichen Bausteine typischer Lösungen werden detailliert erklärt und anhand praktischer Projektbeispiele und Übungen wird der Weg zu einer erfolgreichen VPN-Lösung aufgezeigt. Preis: € 1.890,- netto

Recht und Datenschutz bei Einführung von Voice over IP, 19.03. - 20.03.12 in Köln

Durch die Einführung von Voice over IP ergeben sich zahlreiche neue Funktionen einer Telefonanlage und eine wesentlich bessere Zusammenarbeit von TK- mit CRM- und anderen IT-Systemen. Gleichzeitig lassen sich auf diese Weise erhebliche Kostensenkungen durch gemeinsame Nutzung der IT-Infrastruktur mit der TK erzielen. Dabei entstehen jedoch zahlreiche Gefahren in Bezug auf Datenschutz und Datensicherheit der Mitarbeiter. Bei Überwachungsfunktionen sollten Geschäftsführung und Mitarbeiter bzw. Betriebs- oder Personalrat offen Vor- und Nachteile bestimmter Funktionen diskutieren und abstimmen. Preis: € 1.590,- netto

SIP (Session Initiation Protocol) - Basis-Technologie der IP-Telefonie, 26.03. - 28.03.12 in Stuttgart

Dieses 3-tägige Seminar vermittelt Planern, Betreibern und Administratoren Anforderungen und Technologien für den Einsatz von Telefonie und Mehrwertdiensten auf Basis des SIP-Standards. Chancen und Risiken werden anhand von Einsatzszenarien bewertet und kontrolliert diskutiert. Der größte Nachteil der bisher realisierten VoIP- und Unified Communications- (UC) Lösungen ist, dass sie mit hersteller-spezifischen Protokollen arbeiten. Doch dies ist ein Übergangszustand. Preis: € 1.890,- netto

Rechenzentrumsdesign - Technologien neuester Stand, 19.03. - 21.03.12 in Köln

Das 3-tägige Seminar „Rechenzentrumsdesign – Technologien neuester Stand“ fokussiert sich auf aktuelle Technologien und Trends im Rechenzentrumsumfeld. Sie lernen von der Verkabelung über die Stromversorgung, die Klimatisierung und den Schrankaufbau, wie ein ausfallsicheres und energieeffizientes Rechenzentrum heute strukturiert wird. Preis: € 1.890,- netto

Zertifizierungen

ComConsult Certified Network Engineer

Lokale Netze

16.04. - 20.04.12 in Aachen
03.09. - 07.09.12 in Aachen
12.11. - 16.11.12 in Aachen

TCP/IP intensiv und kompakt

07.05. - 11.05.12 in Hamburg
17.09. - 21.09.12 in Düsseldorf

Internetworking

12.03. - 16.03.12 in Aachen
11.06. - 15.06.12 in Aachen
22.10. - 26.10.12 in Aachen

Paketpreis für alle drei Seminare € 6.720,- netto
Einzelpreise: je € 2.490,- netto

ComConsult Certified Trouble Shooter

Trouble Shooting in vernetzten Infrastrukturen

12.06. - 15.06.12 in Aachen
23.10. - 26.10.12 in Aachen

Trouble Shooting für Netzwerk-Anwendungen

26.06. - 30.06.12 in Aachen
04.12. - 07.12.12 in Aachen

Paketpreis für beide Seminare € 4.120,- netto
Einzelpreise: je € 2.290,- netto

ComConsult Certified Voice Engineer

Session Initiation Protocol Basis-Technologie der IP-Telefonie

26.03. - 28.03.12 in Stuttgart
18.06. - 20.06.12 in Bonn
29.10. - 31.10.12 in Bonn

Umfassende Absicherung von Voice over IP und Unified Communications

12.03. - 13.03.12 in Bonn
11.06. - 12.06.12 in Köln
01.10. - 02.10.12 in Düsseldorf

IP-Telefonie und Unified Communications erfolgreich planen und umsetzen

07.05. - 09.05.12 in Hamburg
24.09. - 26.09.12 in Bonn
26.11. - 28.11.12 in Bonn

Optionales Einsteiger-Seminar: IP-Wissen für TK-Mitarbeiter

16.04. - 17.04.12 in Bonn
10.09. - 11.09.12 in Berlin

Paketpreis für die drei Basis-Seminare € 4.840,- netto
Optionales Einsteigerseminar: Aufpreis € 1.190,- netto

Die Prüfungsgebühr für die Zertifizierungen beträgt je € 180,- netto und ist nicht im Paketpreis enthalten.

Impressum

Verlag:
ComConsult Research Ltd.
64 Johns Rd
Christchurch 8051
GST Number 84-302-181
Registration number 1260709
German Hotline of ComConsult-Research:
02408-955300

E-Mail: insider@comconsult-akademie.de
<http://www.comconsult-research.de>

Herausgeber und verantwortlich
im Sinne des Presserechts:
Dr. Jürgen Suppan
Chefredakteur: Dr. Jürgen Suppan
Erscheinungsweise: Monatlich,
12 Ausgaben im Jahr

Bezug: Kostenlos als PDF-Datei
über den eMail-VIP-Service
der ComConsult Akademie

Für unverlangte eingesandte Manuskripte
wird keine Haftung übernommen
Nachdruck, auch auszugsweise
nur mit Genehmigung des Verlages
© ComConsult Research